大美百科全書

ENCYCLOPEDIA AMERICANA

大美百科全書

9

DIPLOMACY-ELEVATOR

光復書局

Encyclopedia Americana Copyright © 1990 by Grolier Incorporated.
Translation Copyright © 1990 by Grolier Incorporated.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form by any means electronic, mechanical, or otherwise, whether now or hereafter devised, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system without express written prior permission from the publisher.

大美百科全書　9

中華民國七十九年八月初版

發行人　林春輝

編譯者　光復書局大美百科全書編輯部

出版者　光復書局企業股份有限公司

臺北市復興北路 38 號 6 樓

郵撥帳號第 0003296-5

電話：771-6622

登記證　行政院新聞局局版臺業字第 0262 號

排　版　友坤電腦排版有限公司

印　刷　高長印書局股份有限公司

裝　訂　堅成印製有限公司

ISBN 957-42-0266-6(套)
ISBN 957-42-0448-0(冊)

維也納會議　在拿破崙戰爭之後於1814-15年召開的歐洲改組會議，會中歐洲各國代表透過談判協商達成多項協議，現代許多外交原則即源於此。

外　交

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.談判	1	5.外交機構	3
2.常設機構	2	6.外交業務	5
3.職業外交	2	7.大使館	5
4.公開外交	3	8.國際外交	6

DIPLOMACY　外交

通常指主權國家間談判協定的程序和過程。該字源於古希臘文diplōma，原指一種摺疊的文件，其中載明官方授予的特權。這類文件的歸類和認定範圍大多涉及國際事務，法文稱之爲diplomatique，後來在英文中則稱爲diplomatics，最後終於脫離文件的含意。1796年，伯克(Edmund Burke)在英文文件中引用此詞，當時用來指「法國的雙重外交」。參與外交的人稱爲外交官，通常屬於政府外交界的一員。

「外交」一詞有多種不同含意。口頭和文字上用到它時，在不同情況下有不同指涉，包括外交政策、國際關係，或單指策略。一般人易將外交和大使從事的若干職務混爲一談，則會造成混淆。像宣傳、間諜活動和管理大批未參與談判程序和過程的使館人員等，並非外交。宣傳、經濟壓力和間諜活動固然可能增強或削弱外交官在談判時的地位，但它們並非外交過程的一部分。

無論是部落、王國、民族國家或城邦等形式，人類總會聚集成羣，彼此具有戰爭以外的某種關係。早在西元前1500年，巴比倫、亞述、埃及等古帝國的君主便派遣使節與其他統治者談判。西元前950年，示巴女王會晤以色列的所羅門王，今日視此爲一項外交任務。西元前六世紀，希臘城邦常派遣稱爲傳令官的代表至其他城邦，在公衆前爲某事爭辯。日本在西元前33年曾接待朝鮮的使節，距此前不久，西方的埃及女王克麗奧佩脫拉也親訪羅馬的凱撒大帝，以促進埃及本國利益。中國漢朝的使節則在西元前13年前往日本談判，並在西元6年前往印度洋岸各國。西元166年羅馬君主奧瑞利俄斯(Marcus Aurelius)曾遣使至中國漢朝。西元1000年，拜占庭帝國和梵諦岡教廷已出現外交部門的雛形，其中有機構蒐集並分析海外單位傳回的情報。

有關非洲各國外交發展的資料則不多。埃及和衣索比亞有資料留存；此外，目前知道摩洛哥的優素福四世(Yusuf IV)和歐洲及鄰國突尼斯關係和睦。撒哈拉沙漠以南的非洲幾乎除了人類學方面的研究外，未留下任何出版文獻。不過，我們可以想見該區必然也有某種部落間的談判活動存在。

1.談判

許多文獻有將外交與對外政策和國際關係劃上等號的傾向，致忽略了外交過程本身。外交應包括決策過程、襄助決策進行並傳達指令給談判人員的組織和機構，以及談判本身。

十九世紀已出現研究外交組織和機構的著作；二次大戰結束後，更出現了精密分析決策的著作。然而，除了少數特例，如法國外交家康邦(Jules Cambon)的回憶錄，沙陶爵士(Ernest Satow)所著《外交實務指南》中的分析，尼科爾森爵士(Harold Nicolson)的若干著作之外，仍少有著作對談判過程做系統研究。從事此類工作的若干先驅者有萊茲(Nathan Leites)、謝林(Thomas Schelling)、布爾丁(Kenneth Boulding)、克諾爾(Klaus Knorr)、鮑伊(Robert Bowie)、摩斯里(Philip Mosely)、湯普森(Kenneth W. Thompson)和艾克里(Fred Iklé)等。艾克里的著作《國家如何談判》(1967)彙集許多當前有關談判所涉事務的重要論點，該書「論及政府間談判的過程和結果，特別著力於建立談判過程和結果兩者間的關係。」艾克里指出，關於戰爭和個別戰役中所涉戰術及戰略細節的傑出文獻不乏其例，「然而，以同樣精確和一貫態度，研究談判策略和戰術的著作卻少之又少。」

艾克里認爲，談判之所以發生，一方面必然由於國家利益或價值的差異，另一方面則需在有關當事國間同時存在若干共同利益。「兩個或兩個以上團體間將彼此衝突與共同利益相連結的過程縱橫交錯，不只限於國際間的關係，也存在於人類社會中。個人、團體和政府均經常涉身其中……就狹窄的概念而言，

專門指涉有別於私下協商(tacit bargaining)或規範衝突的其他行爲。」「在這種過程中，各方將意見明白公諸檯面，彼此了解到，儘管存在利益衝突，卻也具有共同利益，進而彼此交換條件，期能達成協議目的。通常各方提出的意見，非僅關乎協定本身，也涉及到討論主題(即議程)、各方應遵守的基本規則，以及有關技術及合法性的基本問題等。談判有別於私下協議和其他各種衝突行爲者，在於其間的意見均明白提出，針鋒相對。」

2.常設機構

外交存在的條件，正如二十世紀所呈現的，首先得發展出現存的民族國家體系，其次要創立常設的外交機構。結束三十年戰爭的西發里亞和約(1648)導致許多主權程度不盡一致的民族國家，這些國家中的大多數都很快發展出本身的外交機構。西發里亞和約是在德國境內明斯特和奧斯納布律(Osnabrück)兩地所舉行的國際會議中簽訂的。由於法國和瑞典互爭排名，導致要在兩處開會。結果法國在明斯特會議上居首席，瑞典則取得奧斯納布律會議的首席。另外，教廷派特使參加明斯特會議，但未參加奧斯納布律會議，因爲瑞典不接受教廷使節擔任中間人。儘管如此，最早的大型國際會議依然出現。往後三百年間，這類會議愈見普遍。他們都有相當數量國家的元首和外交部長參加，今已稱此爲「國際」或「高峯」外交。

十六、十七世紀期間，國際法正在發展階段，當時的傑出政治家、學者和法學家，如李希留樞機主教、格勞秀斯(Hugo Grotius)和貢蒂利(Albericus Gentilis)等人，開始了解到有必要訂定更穩定、更可靠的國際協定。然而，直到十九世紀初，外交成爲一項職業後，才向此目標邁進一大步。不過，在此之前，則無疑地已發展出常設性的駐外機構或使館。

常設外交機構最先見於義大利的城邦。聚集在義大利的城邦，發現有必要儘可能了解彼此情況，並透過談判方式取代戰爭，致力解決若干爭端。威尼斯可能是最早在海外設立外交常設機構的城邦，由於它在地中海東部具有廣泛的商業利益，且有長期與拜占庭帝國打交道的經驗，乃於西元 584 年首先取得該帝國頒發的外交證書。截至十五世紀中葉，熱那亞、米蘭、那不勒斯、羅馬和威尼斯均已有外交常設機構。英國、法國、西班牙和神聖羅馬帝國等歐洲主要國家也在隨後一百年內紛紛跟進。

在本國首都設置代表他國勢力的常設性大使館或公使館，帶來了若干問題，或許是起因於人們天生對外國人的不信任。早期的外交使館在行動上經常受到嚴格限制，即使在二十世紀，西方國家外交官在蘇聯和中共，或共產國家外交官在敵對集團國家中，也有類似經驗。使館之間也有棘手問題，其中之一便是爭排名。1661 年，駐倫敦的法國和西班牙大使館，就爲了爭奪本國大使座車在覲見英王的外交官車隊中的順序，而爆發流血巷戰。諸如此類敵對行爲，是基於各國認爲，大使取得的排名先後，可能意味在某些重要事務上自己國家獲得較優惠待遇。爲解決類似爭端，國際間乃訂出繁複法規，以規範排名、外交禮儀、治外法權、外交特權和豁免等問題。

3.職業外交

隨著主權國家日漸增多，決策過程、執掌對外關係的機構，以及外交性事務也愈見龐雜。外交官增加後，問題接踵而至：如何對待大國使節，以便和小國使節有所區分；有親戚關係的友邦君主所派代表和無此關係的國家使節，應否同等對待；君主國家使節和共和國使節是否一視同仁。十八世紀便普遍出現這類問題，各國也有許多自創性做法。拿破崙戰爭結束後的維也納會議(1815)，始對規範外交代表制度邁出第一步，但直到 1818 年在愛克斯沙伯(Aix-la-Chapelle，今亞琛)簽訂的條約中，才達成協議，建立最早的外交行爲規章。

自此，外交代表分爲四級。第一級包括大使、教廷大使和教宗代表。他們代表本國元首和政府，經授權得以個人身分覲見駐在國最高統治者。大使也稱「特命大使」，因爲他代表本國元首；他也是「全權大使」，因爲他獲授以全權進行談判。

第二級包括全權公使和特命公使，均不代表本國元首個人，但均經駐在國元首承認，只是無個人覲見權。第三級是駐辦公使，經駐在國元首承認，但不具「特命」或「全權」性質。二、三兩級外交代表在 1963 年維也納外交關係公約中已合併爲一級。第四級爲代辦，僅須經駐在國外交部長承認。

十九世紀初，國際社會限制性頗高，可由此一外交代表分級制僅經奧地利、法國、英國、葡萄牙、普魯士、俄國、西班牙和瑞典等八個西歐國家批准爲證。美國直到 1896 年才能較充分地參與外交事務，批准這項外交條例。二十世紀，又有兩類官員納入外交代表行列，即領事和未在海外服務的對外機構官員。

外交官的條件　富於外交實務經驗的人士對代表政府從事談判之人員須具備的條件，看法大同小異。遺憾的是，論者多引用十七世紀初英國大使沃頓爵士(Henry Wotton)所寫的一句雙關語作爲他們評論外交的基本論點。沃頓在友人記事簿中以拉丁文寫道：「大使是爲了本國利益而被派駐海外(撒謊)的誠實人。」妙就妙在lie一字，沃頓原意是指大使的角色是被「派駐」(reside)海外；一語雙關的結果，即使論者認定沃頓相信，自己和其他外交官都扮演撒謊者和間諜的角色。

法國資深外交官卡利埃爾(Francois de Calliéres)著有《外交實務》(1716)一書，該書被喻爲「有史以來談論外交之道的最佳著作」。其中寫道：「好的談判人員……絕不會靠自己無法履行或欺瞞性的承諾，而能成功地完成使命。人們普遍認爲聰明的談判人員必然是欺騙能手，這是一個重大錯誤。事實上，欺騙之道僅讓人洞悉其人鄙劣的心思，僅顯示其人才智有限，無法以公正合理的方法達到目的……謊言總是含帶毒素，靠欺騙即使獲致眩人的外交成果，但成功的基礎畢竟不穩。」

卡利埃爾在此列舉他認爲一位優秀談判人員所應具備的個人條件，包括「機敏的頭腦……不以物喜的處事心思……洞悉人們想法的能力……能輕易排除障礙的豐富點子……能迅速而胸有成竹的反應……經常保持幽默感加上靜若處子的耐性……經常保持開放、溫和、有禮而恰當的言談……好相處而討人喜歡的態度。」此外，身爲談判人員，拉丁文和法文還得能琅琅上口。

《外交》(1939)一書可能是談論外交的著作中，最爲人廣泛閱讀的一部。該書作者尼科爾森爵士認爲，理想外交官應具備的條件是「誠實、精確、冷靜、耐心、溫和、謙遜和忠誠。這些也是理想的外交所具備的條件。」此外，「智慧、學識、洞察力、謹愼、熱心、親和力、勤勞、勇氣，乃至機智」等要求，自然更毋庸贅述。

外交官的遴選　能夠達到上述標準的人實在極有限。數百年來，出任外交官者，通常和君主或經濟和社會上層階級人士有點攀親帶故，彼此利益攸關。當然也有例外，有些君主相信大使都是間諜，或不信任貴族，因而拔擢平民出仕。英王亨利八世便曾派任其理髮師爲駐西班牙大使。在此情況下，賢人均不願出仕。十六世紀，從貴族階級挑選大使已成慣例，但要說服能人出仕，通常並不順利。交通阻礙、異域生活難以適應，以及通訊不便，都使許多人不願擔任此職，總要上級施壓才行。另外，君主本身也不願放手授權，委任代表犯了錯誤，並非都能獲得君主諒解。

十八世紀時情況終於有了改善。身爲代表君主個人的大使所具聲望和榮譽，以及隨此項職務而來的潛在利益和挑戰，吸引許多人材投身其中。往後情況有如今日：外交官在外交政策形成過程中的角色曖昧不明；膺任該職通常也並非由於他是或可能是經驗豐富的談判人員。一方面，他接受上級指示，照章行事；同時他執行命令的態度，也影響甚至有時決定了政策。在遴派大使人選時，巴爾巴羅(Ermolao Barbaro)的諫言值得參考。巴氏是 1490 年維也納派駐羅馬的大使，他說：「大使的首要職責和任何政府人員相同，那就是執行、談論、勸諫和思考最有利於維護和增加自己國家利益的事情。」

外交語言　爲有效發揮預期外交效果，外交官必須能操外語。如果派駐國使用另一種語言，他須熟知這種語言。否則，他被迫透過翻譯協商，結果便減損了雙方對意義和理解的確認。十七世紀之前，拉丁文一直是外交語言，因爲它是當時歐洲受教育人士的通用語言。語意精確的法文後來居上，因爲法文逐漸成爲歐洲教育階層用語，且世界各國上流社會學子前往巴黎留學人數愈來愈多之故。

1919 年凡爾賽和會之後，英文取得類似法文的地位，成爲外交用語。

國際間首度認眞致力發展多種語言以從事外交，是在日內瓦的國際聯盟。國聯大會所有演說均譯成英、法兩種語言。聯合國向這方面更邁進一步，1945 年的聯合國憲章內，首次明示中文、英文、法文、俄文和西班牙文各本「同一作準」。各項會議中同時翻譯這五種語言，有時還有其他語言。涉及實際作業的文件概有英、法譯文，有時也考慮文件主題和有特殊利益關係的當事國用語，而加入其他語言。自一九六〇年代末以後，很少外交官不會說或不懂英文。

4. 公開外交

以往，政府代表間談判程序和過程常在祕密和極機密情況下進行，談判結果簽署的協定、條約、備忘錄或議定書很少公布，可能是基於對此有興趣者不多，或是爲了對其中若干條款保密，以便達成兩國或數國利益而犧牲其他國家。舉例來說，聯盟的密約和協定，便被認爲是導致 1914 年一次大戰的眞正理由。交戰雙方的政府在 1914-18 年間公布了這類祕密協定，因爲雙方各自盤算此舉將使國際輿論譴責對方。

1918 年 1 月 18 日，美國總統威爾遜在國會演說中提出名爲「十四點原則」的和平計畫要點，其中之一主張「公開地達成公開的締約，今後不應有任何私下國際承諾，外交應以坦白方式在衆目昭彰下辦理。」威爾遜的主張在當時及往後都被許爲天眞、拙劣。甚至在 1919 年 3 月 12 日，他還得向自己的國務卿藍辛(Robert Lansing)解釋：「我宣稱的公開外交，並非不可以私下討論複雜事務，而是不應有任何祕密協定；且任何外交關係既經確定，都應公開、擺上檯面和明朗化。」儘管威爾遜富於政治歷史和經驗的知識，卻看不出許多人並不了解他，也認爲私下談判是理所當然的。

而今，外交談判紀錄和協定只要過二十年之後便能公諸大衆，威爾遜當然無法預見此一發展。早在 1920 年以前，只要相關各國政府認爲時機適合，條約和其他國際行動已能公開。談判紀錄則很少公布，除非是備忘錄，而且常是在事件過後許久才公布。私人著作的條約彙編，最著名者是馬騁斯(Georg Friedrich von Martens)的《條約彙編》，內容是在 1761-1806 年間締結的各項條約。

外交談判紀錄和協定公布的問題，在一次大戰結束、奧匈帝國、土耳曼和俄國政府垮台後，出現革命性轉變。這些國家的繼承政府爲了打擊先前政權的威望，紛紛公開他們在 1870-1914 年間的外交文件，無論祕密與否。自 1920-26 年，德國發行了 40 冊，奧地利發行 9 冊，俄國各別蒐羅有 4 冊。故截至 1926 年爲止，總共有超過 50 冊外交文件公諸於世。另外，法國基於維護自身利益，至 1936 年時也發行了 43 冊，英國到 1938 年爲止發行了 13 冊。

國家元首是一國最高的外交官。參與1919年凡爾賽和會的各國代表皆是具有實權的領袖。圖爲與會的領袖。前排左起英國首相勞合・喬治、法國總理克里蒙梭、美國總統威爾遜。

威爾遜總統呼籲的公開外交，至少在國聯盟約第十八條內已部分實現。該條明列條約未在國聯登記前不發生效力。1946 年國聯解散時，登記發行的條約集已達 205 冊。聯合國憲章第一〇二條則規定，條約未依本條登記，不得援用。至一九六〇年代末，聯合國的條約集已超過 560 冊。

這類壓力促使政府公開其代表人民所作的協定，外交部門也縮短了談判和協定，與公開紀錄間的差距。儘管有這些改變，完全公開的外交仍不存在：1957 年，英國民衆向外交部申請所能調閱的文件只限 1902 年以前者，即 55 年前的紀錄；美國國務院在 1967 年公開的檔案只到 1937 年爲止，即 30 年前的舊紀錄。美國國務院官員彙整發行的《美國對外關係》，總算緩慢而穩定地致力縮短這些差距，有時甚至會發布幾年前的紀錄。美國國會圖書館則經國務院允許，得以在事件發生後十二個月內，發行草擬聯合國憲章的舊金山會議微卷檔案文件 16 冊。

5. 外交機構

各國政府均有專設執行對外關係的單位，此類部門名稱各異，包括外交辦事處、國務院和外交部。政府中就由此一部門對參與談判的外交官發出指示。早在西元前三世紀，中國的漢朝便設有專門機構，負責蒐集和評估外國消息，並向君主提供建言。西元 1000 年時，拜占庭帝國和梵諦岡教廷也有類似機構，教廷並從派駐海外的使節處蒐集情報。威尼斯由於長期與拜占庭有聯繫，故也設立了類似今日的外交辦事處的機構。西歐方面，法國於 1589 年、英國於 1782 年，均已有處理對外事務的專責機構。美國在 1781 年設外交部，1789 年改爲國務院。

外交機構必須和國家元首密切配合。無論何時，一國元首都是該國最高外交官。數百年

來，國君間便互相進行談判，但有時由於彼此猜疑，於是便須預設各種精密的安全舉措。拿破崙在 1807 年會晤俄國沙皇亞歷山大一世便是顯例，當時雙方是在尼敏河中的船筏上會面。威爾遜總統是首位親身參與「高峯」外交的美國總統，1919 年他親赴巴黎會見法國總理克里蒙梭和英首相勞合・喬治。1938 年，希特勒和英首相張伯倫在德國的柏特斯加登會晤。羅斯福、邱吉爾和史達林於 1943 年曾在伊朗的德黑蘭，及 1945 年曾在蘇聯雅爾達兩度會面。自此以後，歷任美國總統至少都有過一次親赴海外參與「高峯」外交的紀錄。自 1945 年以來，各國元首紛赴莫斯科、華府訪問更成爲穩定的趨勢。

除了像希特勒等絕對獨裁者之外，各國元首雖然可以控制政府中處理對外事務的所有部門，本身卻並非可以獨行其事的代理人。在英國，首相須向下議院的多數黨或團體負責；在美國，根據憲法，總統是所有行政部門的「首長」和「陸海軍總司令」，但若未經參議院「同意」，總統無法訂約；未經衆議院批准無法動支國庫，而且只有衆議院可以宣戰。在蘇聯黨政並立的體制下，共黨中央委員會有權監督國家元首的權限。

外交部長 外交部長的首要作用是作爲元首在外交事務上的主要顧問，因此他常是重要決策者之一。外交部長要對傳往各使館的電訊內容負責；如果掌握了足夠權力，他甚至可能主導決策。法國在十六世紀時的李希留樞機主教，十八世紀末至十九世紀初的塔列朗(Talleyrand)，均是如此。

外交部長所發表的政策聲明通常均經元首批准，它們不一定事涉外交。例如，美國國務卿馬歇爾(George C. Marshall)在 1947 年 6 月提出的建議後來成爲「馬歇爾計畫」。它是一項結合理想和現實的政策方案，後來經與他國政府代表談判細節時，才步入外交領域。國務卿艾奇遜(Dean Acheson)在 1949 年的演說中，提議將韓國排除在涉及美國重要安全利益的地理界限之外，是試圖對美國的承諾範圍設限，隨後卻難避免引發艱難的談判。國務卿杜勒斯(John Foster Dulles)聲言，美國或須「認眞重估」對蘇政策，原只是發出警告，後來卻被認爲非如此不可。從諸如此類聲明中，可看出對外政策和外交的不同。

政客 外交部長除了扮演元首對外關係首要顧問的角色外，他還扮演了一個相關的政客角色。在美國，國務卿是總統職位的第三順位繼承人選。無論在議會制、共和制或共黨制政府中，外交部長都得和國家立法權力中心維持工作關係。在民主國家中，外交部長的遴選經常視其影響國會議員的能力大小。羅斯福總統挑選赫爾(Cordell Hull)、杜魯門總統挑選貝爾納斯(James F. Byrnes)的理由之一，便是因爲他們對參院很有影響力。內閣制政府如英國外相在議會中占有議席，且是所屬政黨內最具影響力的成員之一。蘇聯的外交部長有時是共黨中央委員會書記處的成員，像莫洛托夫(Vyacheslav A. Molotov)，但也不一定非如此不可，如葛羅米柯(Andrei Gromyko)便是，但他必是黨員無疑。

談判人員 除了是決策者和政客外，外交部長還須和本國元首承認的各國大使進行外交談判。任何大國首都所派駐的外交使節團都相當龐大，除非在代表國家的場合或分批會晤，外交部長只能會晤若干大使。外交部長所能期望的，最多是和選定的大使進行重要談判，例常性談判的重任必須委之於次長之類的高級官員。爲了避免冒犯各國代表，外交部長須按預先排定的日程，展開繁瑣的社交，至少和派駐首都的各國大使一一見面。

航空交通普遍縮短旅程時間之後，外交部長愈來愈常親赴他國首都直接和對手談判，無論是單獨赴會或出於外長會議形式。在二次大戰前，英國外相艾登(Anthony Eden)便和一九六〇年代擔任美國國務卿的魯斯克(Dean Rusk)展開過這類直接談判。

行政官員 外交部長不可避免的職責之一，是管理外交部門和其海外機構。1661 年的法國外務部(Quai d'Orsay)只有五名人員，1685 年時僅管轄十九個海外機構，這不是難事。甚至在 1793 年時，它駐倫敦的外交機構也只有十四名雇員。然而，當今外交部長面臨的問題則大不相同：美國國務卿手下有二萬五千名雇員，其中七千五百人是駐華府的美國人，七千五百人派駐海外，另有一萬人是使館和領事館聘雇的外國人。

外交機構的組織 一國外交部長或國務卿不可能既有效管理這麼多人員，又能執行提供元首建議和與他國政府代表談判的主要職責，故各國政府都設立不同建制分擔其工作。

英國 在英國，女王陛下的主要外交事務主管——外相之下，有兩位國務大臣和兩位身兼國會議員的政務次長輔佐。這四人同時也是執政黨員，他們組成與國會聯繫的主要聯絡機構，具有足夠地位俾與部分大使和來訪高級官員進行談判。外務部本身由一位常務次長管理，他是一位終身職文官，不因執政黨派更易而定去留，任期相當長，可以延續推展政策。許多國家均依循英國這套外交建制。

美國 美國國務卿則未設兩名國務大臣和兩名政務次長輔佐。國務卿和副國務卿都是由總統任命的政務官，負持續管理之責便落到第三級主管副國務卿身上。美國不像英國，未從文官中挑選常務次卿，甚至副國務次卿也常是政務官而非終身職文官。

蘇聯 曾有些國家設有近乎平行的兩個外交部門。納粹黨除了位於威漢斯塔區(Wilhelmstrasse)的外交部外，尚有黑衫隊對外機構(Brown House)。在蘇聯，政府及黨系統各自有平行機構處理外交事務。政府系統的部長會議有大約十人組成的小型主席團，成員建制相當於共黨系統的書記處，決定外交部門主要官員的任命。外交部內的部長團(collegium)，包括外交部長、第一副部長和數名副部長，另外還有數目相當既亦非閣員亦非部長團成員的個人。部長團提供外交部長建議，輔佐第一副部長管理外交機構。因此，黨可以透過主席團、書記處或部長團，充分掌握政策和管理。

立場報告 外交部長和他的一級主管以下，還有副次長、助理部長、司長、局長、特別助理和顧問等官員。他們的主要作用之一，是替外交部長準備「立場報告」，以便向元首建言，和立法議員磋商，或與他國談判。在準備這些立場報告前，每天會有大量消息情報湧入，經過分析、評估、重組，以便適當歸檔，且隨時可輕易查取。

英國外相在 1842 年時或許可說，他看過手下每個領事官員的所有報告。但在今天，外交部每天會接到高達 60 萬份電訊。根據這些大量資訊，外交部擬就對海外使節團和大使館的指示，每晚以有線或無線電訊傳出。這些指示通常都有外交部長的簽名，但事實上他只看過最重要的幾則。部內其他高級官員，也經授權可以外交部長的名義發布若干指示。這項工作範圍之大，從美國國務院的實際情況便可了解。國務院每天要發布各種命令給 262 個下級機構，包括 110 個以上派駐他國首都的大使館；超過十個派駐在聯合國和北約這類國際組織的特別使節團；以及 135 個以上非派駐他國首都的領事館。

地區辦公室和專職單位 外交部建制包括許多地區「辦公室」、功能部門和業務單位。「辦公室」之名源於以往外交部長親自書寫傳向海外的大部分指令，或在某一「辦公室」的人員協助下作業，如德國「辦公室」。這些區域性單位的官員通常是自海外調返的外交人員，熟悉派駐國的問題。由於這些人員外交經驗豐富，故地區辦公室在部內建制中權力頗大。

功能單位包括和立法部門聯絡的單位，和非官方的公共團體及個人共同促進闡明外交政策目標及政策的單位，簽發護照和簽證的單位，以及針對派駐聯合國等國際組織的使節團作業進行監督的單位等。功能單位的作業還包括按主題分類以蒐集相關資料者，如經濟、社會事務、文化關係和國際法等。

業務單位 無論大使級或領事級官員，談判人員勢必無法兼顧現代外交機構日常性的繁瑣問題。每一外交部因此都設有業務單位，處理通訊、人事、旅遊、文件檔案、研究、安全和財務等事務。通訊事務包括密碼及有線電訊的傳碼及解碼；郵件遞送及機密文件的處理和傳遞；安置直通海外大使館的長途電話線路，包括安設「搜檢器」及其他設施，防範竊聽。以美國國務院爲例，人事部門保存超過二萬五千名雇員的紀錄；針對晉陞、調職、薪資、核准海外旅遊及定居等問題擬就適當政策；掌管一般疾病給付及派駐海外的外交官身故後的眷屬安頓事宜等。人員派駐海外，不僅雇員個人，連同其家眷、家中雜物，乃至寵物，都要依靠該部門透過各種運輸途徑，預作

極繁瑣的安排。

每天還有大量文件必須歸檔，且須隨時準備調閱。經常使用的檔案還必須與永久保存檔區分，因爲即使庫存空間龐大，加上微縮技術，也無法無止境地容納一個大國外交部的所有文件。爲了保存這類永久檔案，必須另外規劃建造大樓容納。類似《美國外交關係》這類出版品，需要有常設性研究單位研究，並就一國外交事務歷史從事著述。元首和外交部長在演說或公衆文件中常需摘要引用史實，而且往往沒有太多時間準備。許多文件事涉機密或限閱，就得有足夠的安全措施，包括精密的安全警報系統，並有經訓練的人員提供充分保密工作。接觸特定敏感及機密事務和文件的人員必須先經檢查，以有效防範許多政府均設置的間諜系統。

監督領事作業的單位龐大且極重要。美國國務院的安全暨領事事務局每年簽發一百五十萬本護照，負責的領事館和大使館的領事部門超過三百個，所簽發的簽證超過一百萬張。

最後一種但也相當重要的是財務官員。外交部長委派他們負責監督外交支出不超過立法部門所撥經費。1784 年，英國外交部長還能親自處理財務，當時英國的外交部門總支出爲 107,056 英鎊，其中倫敦外交本部的支出只有 14,178 英鎊。今天的情況已迥然不同，美國國務院一年的預算已超過四億美元。

隨著政府日漸擴大，勢必設立部門全面掌理開支。英國的財政部和美國的預算局有極大權力決定各部門如何花錢及爲何花錢。美國政府中負責預算事務的副助理國務卿和預算局共同致力確保使足夠預算獲得通過以利施政。英、美等民主國家中，財政部或預算局的權力極大，海外談判人員工作成敗可能繫於國務院預算官員是否能和預算局維持順暢的工作關係。

規劃人員　爲了針對各種問題，研擬充分指示給遍布全球的各單位，外交部必須有專責機構進行長程研究，規劃行動步驟方案和命令依據。日常問題的解決和命令下達是地區和功能單位的作業範圍，但若未事先研究問題，施政便難免缺失。美國首度試圖認眞發展政策規劃人員建制是所謂「豪斯調查小組」。該單位在 1917 年威爾遜總統任內建立，由豪斯(Edward Mandel House)領導，目的在研究一次大戰後處理最後和平的過程中美國的利益。國務院並未參與，調查工作完全由總統的一個顧問團執行。

二次大戰期間的規劃則大不相同。1939 年秋，美國參戰前兩個月，國務院開始著手「戰後外交政策前置作業」，其中紀錄曾出版爲同名書籍。1939-45 年間準備的評估文件並不常用於研擬指示給談判人員，儘管如此，無損於一項事實：此爲美國首度在經過謹愼研究和考慮幾乎每項可預期的未來問題後，才參與的重要談判。1944 年，美國已了解到需有某種永久性的長程規劃，於是國務院設立「政策規劃小組」，由資深官員主持。此一單位隨後改組爲政策規劃委員會。

其當中的困難在於避免長程規劃人員被扯進日常問題中，因爲他們所具關於美國政策和利益的全盤性知識，對研擬解決當前問題的指示給外交官，可說毫無價值。區域性單位人員和功能單位人員考慮的問題僅限於個別經管的範圍，規劃人員則在於研究這些問題和較廣泛的其他問題間的關係。規劃和執行人員間經常呈現緊張關係。

6. 外交業務

尋求合乎卡利埃爾和尼科爾森所訂標準的外交官向來不易，外交方面工作也經過漫長的過程，才發展成今天的局面。原因之一是無論何種階層的對外事務官員，從新進人員到大使，都須代表政府參加談判，而通常得累積時間和經驗才能成爲合格的談判人員。事實上，若干所謂外交業務已經彼此結合，像對外交涉業務、外交部職員、領事業務、商務以及情報業務等。其中領事業務常是發展最早的，然而在二十世紀以前，它還被視爲社會地位低人一等，因爲人們認爲領事是「搞商務」，而外交性業務則來自貴族階級。

貴族外交　十九世紀中葉之前，駐外的外交職務大都出自歐、亞的貴族階級。由於這些人出身於同樣的社會階級，通常皆說拉丁文或法文，因此談判過程相當容易。所有英國的外交官都從牛津或劍橋兩所大學畢業，也都進入過私立中學，其中約三分之一來自伊頓中學。

十九世紀，美國大部分外交界人士皆出自豪門世家或權貴子弟。大使人選常選自支持得勢的總統候選人之商圈人士。截至 1920 年止，進入美國政府外交部的人，四分之三是「常春藤盟校」的大學畢業生，其中又有約三分之一出身哈佛大學，故導致對「哈佛幫」的不滿。

外交官的背景出身首次出現改變是當大使館的新進祕書人員由政府支薪而非由大使選派。在此之前，這些人員有如大使所養的「士」，生活開銷靠自己個人收入而非由政府負擔。確實，1790-1919 年間，進入英國外交機構任職者，依法必須具備至少二年的 400 英鎊私人薪資保證。在此情況下，候選人名額不少，若非同僚，就是同事的子弟。1822 年英國正式設置支薪的外交職務，美國也在 1831 年跟進。

績效制度　十九世紀不乏呼籲改革外交制度之聲，要求將外交職務對外開放，就才幹而非社會關係選才。1856 年法國首先創設外交人員競試甄選制度，1880 年英國隨後也實施有條件的競試甄選，美國則在 1906-24 年間實施不同程度的競試。績效制度要發揮實質意義，就必須消除在駐外機構服務者，和擔任駐外領事業務或在國內外交機構服務者之間的社會地位差別觀念。法國在 1883 年將外交和領事業務合而爲一，美國於 1924 年才跟進，英國更遲至 1934 年。英國在 1919 年將外交官和外交機構人員合併，美國在 1947 年跟進。美國政府在農業部外另設有獨立的對外業務單位，直到 1939 年才併入國務院。

除非有能力而無私人收入者也能進入外交機構，否則績效制度便毫無意義。1790 年時，進入外交部任職的美國人年薪是 1,350 美元，1810 年調至 2,000 美元，然後直到 1924 年才再調至 2,500 美元。這樣的薪酬吸引不到有才幹者，除非他們另有收入。1962 年，新進人員的起薪調至 5,085 美元，且由於競試制度有效實施，外交職務已做到對任何合乎條件的青年男女開放。

1790-1855 年間，美國的職業外交官職務仍乏吸引力，因爲當時規定大使年薪不超過 9,000 美元。1856 年情勢大變，大使年薪增至以一萬美元爲下限，最高可達 17,500 美元。另外，額外開銷的數額也提高。以今天的英國駐華府大使爲例，有權報銷超過十萬美元的額外花費。

婦女在十九世紀時尚無法打入外交界，情況和大部分其他專門行業一樣。首位進入外交機構服務的女性是美國的艾奇遜(Lucille Atcherson)，時爲 1922 年。首位女性大使是柯倫泰(Alexandra Kollontay)，她在 1926 年被任命爲蘇聯駐墨西哥大使。美國首位女性大使是歐文(Ruth Bryan Owen)，1934 年被派駐丹麥。

7. 大使館

大多數外交談判是在駐外大使館或公使館，或大使派駐國的外交機構中進行。外交官工作所在的建築物即是大使館，若爲次級單位則是公使館，其中的建築包括外交業務場所和大使寓所。領事館除非和大使館同在一處，否則沒有如此龐大。大使館址由駐在國決定。

大使館業務在美國國務院出版的《美國大使》(1957)中有記載，其中聲明大使「負有歷史上傑出外交官均執行的四項基本職責，便是：維護本國在海外的利益；向本國政府彙報駐在國的情況；談判協定；擔任官方正式代表……。直到二次大戰前不久，大使的社交範圍大多仍限於相當小的社交圈，限於駐在國的高級官員和外交使節團中的他國對手……。政治情況和政策固然重要，外交官的關注點已不能僅限於此。身爲本國外交政策的執行者……其利害關係和責任擴及政治、經濟、商務、工業、農業、金融、勞工、生活水準、交通及通訊、社會福利、教育、科學、藝術、宗教等事務——事實上包括其駐在國的各生活層面。」

除了維護本國利益這項極廣泛的訓令外，外交官的主要工作是談判協定，以及向元首或外交部長彙報。後一項工作可以由其他人代勞，談判職責則非由外交官或元首、外長或特使來執行不可。

爲了有效達成這兩項主要工作或發揮其代

表性，外交官投身並廣泛參與官方和私人社交圈是很必要的。發展友好關係和人際網對有效進行協商，或蒐集情報執行彙報，實屬必要。德國王公李克諾夫斯基(Karl Lichnowsky)便是一位熟知駐在國政府成員的傑出外交官。他是1914年的德國駐倫敦大使，在一次大戰爆發前一週，他已得知英國政府在做何打算，遂回報本國政府，讓政府了解1914年7月的外交舉動勢必將英國扯入戰局。然而他的諫言卻爲德國政府忽視，因此錯不在外交官，而在決策者。

大使必須獲得駐在國政府承認始有效，他手下所有成員也同樣需經承認，不過是以較正式的方式爲之。大使及其從屬專員都是派駐國首都外交使節團的一員，經過數百年各行其是和爭論不休後，各國才同意由駐在國最資深的大使出任外交使節團團長，排名在駐在國首都其他外交官之前，各國大使資深與否則決定於大使獲駐在國元首承認其大使職的先後而定。

外交特權與豁免 基本上，國與國間發展關係的外交代表均享有若干特權和豁免，其中最要的是：不得侵犯大使館、通訊自由和免受駐在國法律管轄。

不得侵犯即是一般所言的「治外法權」，係因大使館乃大使所代表之國家元首的領土。雖然看起來不太可能做到，但大使館均受到很大程度的保護，很少有國家違反。中國清朝駐倫敦大使館的閣樓小房間即是一例：主張共和的孫中山先生於1896年曾被監禁在該處，在英國政府一再要求下，滿清使館才放人。這項不可侵犯權擴及大使的隨員、文件、家屬、僕役和車輛。兩國交戰時，一國使館若已撤離派駐國，則可委託中立國的使館暫代其職責，例如1941年瑞士代美國駐東京和柏林大使館的工作。

國內出現政爭時，個人可向境內外國使館尋求庇護。大使館的不可侵犯權擴至這類個人，很少不受尊重的。例如，匈牙利的閔增蒂紅機主教(József Mindszenty)在1956年後，曾於美國駐布達佩斯大使館藏匿十年以上。規範這類事件的詳細條例載於1963年聯合國維也納外交關係公約中，該公約則是依據國際聯盟、1946年的聯合國總部協定，以及1954年的美洲國家公約組織有關規定發展而成。

大使館組織 針對大使館功能而建立的組織制度勢必密切配合它所服膺之外交機構的組織。大使或公使地位最高，理論上，管轄所有下級單位。事實上，他是扮演協調者的角色，對武官及其他參贊，他的管轄權可能很有限。在建制龐大的使館中，第二號人物是公使；在較小的使館中，則是一等祕書。在大使或公使出缺情況下，一般來說，高級官員便是代辦，可能是臨時或常設代辦。通常他在使館人員建制中排名第三。

龐大的使館設有政治、經濟、文化、情報和行政部門，以及代理領事或專員。此外，還可能有許多武官和參贊，如陸軍武官、海軍武官、空軍武官、勞工事務參贊、農業參贊和財政參贊等。各參贊的活動不僅要彼此配合，有些美國大使館還負有和平工作隊任務。此外，以美國來說，常出現的問題是，幾乎政府各主要部門的對外利益，往往和國務院的利益相左。大使們對本國政府在派駐國境內的間諜活動所知情況差異甚大，但就因爲若干大使負有這類職責，乃使人們認爲大使和其隨員都是間諜。其實大多數大使或許寧可對本國政府的間諜活動一無所知，如此他們的坦誠和信用才可能得到派駐國某種程度的接納。

8. 國際外交

十九世紀時發展出一般人所謂的「國際外交」、「會議外交」或「多邊外交」，係指同時有一個團體(而非一國)參與談判。這種談判通常是在國際會議或組織中進行。當一位大使必須和支持其立場、反對其立場，及未表明態度的政府代表同時進行談判時，傳統的祕密外交仍然存在，並非一般所稱的不復存在。

一九五〇年代駐聯合國的一位美國大使格羅斯(Ernest A. Gross)便說，大使在國際組織中應本著五項法則做事：(1)態度堅決，表現溫和；(2)勿在公開場合與友邦代表談判；(3)未打開後門前，別關上正門；(4)恰逢其時的討論是「商量」，時機已過再提便成「無理要求」；(5)凡事順水推舟勿逆勢而行。

國際外交，顧名思義是強調尋求許多國家(而非兩國)的共同利益。聯合國中冗長的公開辯論通常不是外交；外交往往是靜悄悄地在走廊和個人辦公室中進行。美國大使傑沙普(Philip Jessup)和蘇聯大使馬利克(Jacob Malik)在聯合國的祕密協商便是著名的例子，他們的談判促成柏林封鎖於1949年解除。聯合國大會上的公開演說，和古希臘各城邦在論壇公開爭取支持，並非全然不同。

聯合國憲章的前言列舉了超越國家利益的代表制概念。前言開宗明義說道：「我聯合國人民同茲決心，欲免後世再遭今代人類兩度身歷慘不堪言之戰禍……。」篇末指出：「本此，我們所屬之政府……均同意此一憲章。」故「吾人」不進行談判或簽約；而仍由各國外交人員代行。

隨著國際性公職系統的設置，超國家利益的廣闊概念發揮了最大的成就。擔任這些職務的主要官員雖是外交官，但他們是代表國際社會從事談判，而非代表本身所屬國家。國際聯盟的首任祕書長德拉蒙德爵士(Eric Drummond)一直是英國外交部次長，然而身爲國際組織官員，他在一九二〇年代透過談判和平解決爭端的過程中扮演重要角色。國際勞工組織首任祕書長托馬斯(Albert Thomas)是位積極活躍的法國人，他領導談判訂定的國際勞工標準，包括其本國政府在內，沒有一個政府心甘情願地支持實行。聯合國祕書處的本奇(Ralph Bunche)促成以色列和許多阿拉伯國家於1948年談判休戰，是由於他不代表任何強權之故。聯合國第二任祕書長哈馬紹(Dag Hammarskjöld)曾在北京、開羅、耶路撒冷、倫敦、巴黎和華府進行過成功的私下談判，因爲有關各國均了解他代表許多國家的共同利益。諸如此類的代表所發揮的效果，有時較一般所了解的情況普遍得多，因爲全球有一九九個國際性組織，所屬人員持續致力於發展超越國家利益的外交代表制的觀念。

參見 AMBASSADOR；ASYLUM；CONSULAR SERVICE；EXTRATERRITORIALITY；INTERNATIONAL LAW；INTERNATIONAL ORGANIZATION；PRIVILEGES AND IMMUNITLES；STATE, DEPARTMENT OF。

Bibliography

Albrecht-Carré, René, *A Diplomatic History of Europe Since the Congress of Vienna* (Harper 1973).

Callières, François de, *Traité de la manière de négocier avec les souverains* (1716), Eng. tr. by A. F. Whyte, *On the Manner of Negotiating with Princes* (1964; reprint, Univ. Press of Am. 1982).

DIPLOMATIC POUCH 外交文件遞送袋

一種官方的郵袋，用普通郵件傳送，或由特殊的快遞信差送到國外的外交使團，或自外交使團送回國內。爲了確保外交快郵的祕密，此外交文件遞送袋受到國際法的保護，並且不必經海關檢查。送外交文件的人，攜帶說明爲官方郵件傳遞人身分的護照，他們不受地方司法權的管制，並且有權通過第三國。

DIPOLE MOMENT 偶極矩

測量電偶極或磁偶極的度量單位。一個電偶極由二個電量相等但電性相反的電荷組成；而磁偶極是二個大小相等但極性相反的磁極構成。電偶極矩(μ)，或稱電極矩，其大小等於電荷與兩電荷間距離的乘積($\mu = ql$)；磁偶極矩(m)，或稱磁極矩，其大小等於磁極乘上兩者間的距離($m = pl$)。由於兩個電荷常會永久或暫時分開一段小距離，因此我們常將電偶極視爲電場影響的特殊來源。就磁鐵而言，單一磁極不可能存在，故磁必須用磁偶極來表示。

偶極產生的場之大小或影響與偶極距離的三次方成反比，並且與偶極軸和至偶極中心連線所形成的夾角有關；偶極場可以用力線來表示，由電偶極的力線正電荷(或磁偶極的北磁)射出，再進入負電荷(或磁偶極的南磁)。

假如一個電場內有一個電偶極，或一個磁偶極位於一個磁場內，在這種情況下，由於偶極與場相互作用，偶極將承受一個力矩。例如，電動馬達的轉動，是因馬達內的磁偶極與包圍它的磁場交互作用而產生力矩，然後再帶動馬達的運轉。

分子偶極矩 雖然分子有相同數目的正電荷和負電荷，但在分子內，正負電荷的分布經常是不對稱的。在某些分子中，電荷的不對稱分布是由於原子的陰電性不同或原子的大小

不同而引起。在這兩種情況下，負電荷的密度中心與正質子電荷的密度中心(即質量中心)不同。若分子具有這種結構，它便擁有永久偶極矩；即使無電場存在時，這類分子仍具有偶極矩。

很多分子具有永久偶極矩。例如，水分子由一個氧原子和二個氫原子構成，並排列成等邊三角形式，大部分的負電荷聚集於氧原子核，使得氫原子的質子暴露在外。這種電荷分離狀況，促使分子產生強大的電偶極矩。

但有些分子，例如氫、二氧化碳、甲烷及四氯化碳，分子內正電荷和負電荷的分布是對稱的；亦即負電荷的密度中心和正質子電荷的密度中心相同。若分子具有這種結構，它沒有永久偶極性；然而當分子接受外部電場時，分子將會產生感應偶極矩。只要在外部電場的作用下，分子的偶極矩將繼續存在。

偶極行爲的研究對分子的結構可以提供更進一步的了解。參見MOLECULAR THEORY。

DIPPER 河鳥

一種棲息在湍急之山中溪流附近的小型鳥類。分布在美洲西部自阿拉斯加到阿根廷一帶、歐洲的斯堪的那維亞到非洲的北部，及亞洲的西伯利亞、台灣等地。

體長 14～19 公分，喙細長，翅短，尾短。體色自灰色到棕色，北美及亞洲則分別爲純灰色及純棕色，而南美種類的頭部爲白色，歐洲種類則有白色的喉部及胸部。雌雄的體色及體型皆十分相近。

河鳥雖未被歸屬於水鳥，卻十分善於水生生活，能在湍急的山澗中游泳、潛水，並能以翼部動作在水面下快速移動。河鳥可潛水至 6 公尺深處，甚至有人傳言牠們能在河底行走。飛行時多貼近水面，在石頭間快速移動。以水生昆蟲及其幼蟲爲食，也會吃小型的甲殼類、蝸牛、小型螻蟈及魚。

巢爲大型具圓頂的構造，以苔蘚、草築成，內襯以草及葉片，多築在水邊的岩縫、岩架或倒在河中的樹木上，而以瀑布內的岩架爲其最喜愛的築巢地點。巢多沿邊而築。雌鳥一次生 4～5 個純白色的蛋，自行孵化，在幼鳥孵出後則由雌雄鳥共同照顧。

河鳥屬燕雀目河鳥科，共分四種。

河鳥　棲息在湍急山中溪流附近的鳥類。

DIPPER, BIG 北斗七星

參見BIG DIPPER.

DIPPER, LITTLE 小北斗

參見URSA MINOR.

DIPPING NEEDLE 磁頭針

用以顯示地球上一特定點磁場傾斜的儀器。在地磁赤道，儀器磁針呈完全水平；在磁極則是垂直。此儀器曾被視爲磁傾計和傾斜式羅盤儀。因爲，當地理北已知時，則磁北的方向就能容易的決定。或是，一地區之磁偏角爲已知，則由磁羅盤儀很容易的定出該地區之地理北。此儀器中最好的一種是可以將磁力場的傾斜和方位一起顯示出來，它看起來像電羅經平衡在三軸上，其中一軸是一根輕但高度磁化的棒。這種量測法，現在可用靈敏的感應線圈很快地達成。感應線圈的技術也能量測出待測點磁場的大小，因此使它成爲現代地質學和地球物理學研究時較喜歡用的方法。

DIPTERA 雙翅目

屬於昆蟲綱的一目，只用一對前翅來飛行。後對翅膀常演化成平衡器官稱爲平均棍。雙翅目包括所有的蚊蠅類，可分成三個亞目：長角亞目(Nematocera)的最原始蚊類，包括搖蚊、蚋類及大蚊、蚊子等具有多節觸角的種類；短角亞目(Brachycera)包括許多較古老的科，其中有虻類，食蟲虻；以及環縫亞目(Cyclorhapha)，主要是一些標準"蠅狀的"蠅類，也就是形似家蠅的種類。

所有雙翅目都以吸收式來獲得食物，其口器不能用來咀嚼。如家蠅是經由下唇管所組成的海綿結構來吸取食物。其他種類也有用延長的大顎(基頰)及小顎(副頰)形成的管子來吸食花蜜及藉此管刺穿過脊椎動物的皮膚以吸取血液(吸血性蚊蠅)，有幾種雙翅目會捕捉其他種類的昆蟲並吸食其體液。一般雙翅目昆蟲的眼睛都很大，尤其是雄性的眼睛可能占據整個頭部的表面。

不管是成蟲或幼蟲(蛆)，雙翅目是昆蟲界中對人類爲害最大的害蟲。蚊、蠅及采采蠅等會藉著吸食血液來散播傳染疾病(瘧疾、昏睡症、黃熱病及許多病毒)。許多蛆(幼蟲)也會爲害植物、動物及人類。

DIPTYCH 古代的雙折記事板

一種用木頭、象牙或金屬製成的長方形平板，可折疊；在希臘羅馬時代用來記錄頭銜、職稱和問候語。這種記事板通常由兩片板子組合而成，中間以鍊、金屬環或繩索串連起來。早期的基督徒曾採用此種雙折記事板，將之用於禮拜儀式，在上面記錄殉道者和重要人物的名字。之後，一種有關禮拜儀式用雙折記事板的標準規範逐漸形成。如果一個名字在慣常出現的地方不再出現，表示此人已被指控爲異端，因爲那些不遵循正統的人必須在記事板上除名。

許多羅馬帝國晚期遺留下來的記事板，是用來註明執政官任期之始的。這些記事板的外頁常飾有圖案，顯示執政官開始執政。其他有裝飾的記事板則是爲了供基督徒使用而做的。這種製造華麗記事板的習慣一直到十三世紀象牙記事板流行才告中止。象牙板上常刻上哥德式的宗教圖畫，置於祭壇後面；或者也可做爲私人禱告之用。中世紀晚期還可以見到大型的雙折記事板被畫在木頭鑲板上。

DIRAC, Paul Adrien Maurice 狄瑞克

西元 1902.8.8-1984.10.20。英國理論物理學家，對原子現象的量子力學解釋貢獻良多。因發現原子理論的新型式，而成爲 1933 年諾貝爾物理獎的得主之一。

生於英國的布里斯托。在布里斯托大學及劍橋的聖約翰大學接受教育。在劍橋期間，狄瑞克在福勒(R. H. Fowler)的指導下做研究，並準備幾篇有關相對論性動力學及舊量子理論各種觀點的論文。1925 年，在新量子力學的創立人之一海增百(Werner Heisenberg)訪問劍橋後不久，狄瑞克就漸漸熟悉海增百當時教授的新方法。在狄瑞克的第一篇量子力學論文《量子力學的基本方程式》中，加入大量他對基本量子力學的了解。

1928 年之前，狄瑞克已將相對論性力學的方法應用在量子理論上，提出水丁格(Schrödinger)方程式的相對論性方程式。但是這個相對論性方程式的解卻有一個奇怪的性質：除了有正能階外，還有負能階存在。狄瑞克用以下的方式解釋電子的這種情形，他認爲在沒有外在電場的情況下，負能階一直爲飽和狀態，因此通常可以被忽略(沒有對它們做電子轉移)；但是，如果加上一個適當電場，電子可能會由飽和的負能階「跳」到未飽和的正能階上。這種效應在實驗室中可以視爲產生「兩個」粒子，一個正常的電子和一個正電子(帶正電，但所有性質均與電子相同的粒子)。因此，狄瑞克在他成對電子產物的理論中，預測最早的反粒子。正電子後來被安德森(C. D. Anderson)由實驗中發現。同時，布萊克特(P. M. S. Blackett)及歐

P.A.M.狄瑞克　英國物理學家、諾貝爾獎得主。

奇里尼(G. P. S. Occhialini)於 1933 年也得到同樣結果。

狄瑞克是費米-狄瑞克統計法的發明人之一，也是輻射量子理論的先驅。其作品包括《量子力學原理》(1930)。1932-69 年，狄瑞克在劍橋做學術研究；1971 年直至逝於塔拉赫細爲止，則留在弗羅里達州立大學。

DIRCE 狄爾刻

希臘神話中，底比斯國王呂科斯(Lycus)的第二任妻子。傳說中，呂科斯遺棄了爲他生下兩個兒子安菲翁(Amphion)和澤蘇斯(Zethus)的元配安提俄珀(Antiope)。狄爾刻命此二子將安提俄珀綁在野公牛的角上，而被公牛拖曳致死。之後兩兄弟發現安提俄珀是他們的生母，於是便讓狄爾刻接受和安提俄珀相同的懲罰。衆神憐憫狄爾刻所受的折磨，於是將她化作底比斯附近的一道清泉，並以其名命名。

DIRE DAWA 德雷達瓦

衣索比亞東部的主要商業中心。位於首都阿迪斯阿貝巴東方約 320 公里處，地處首都至吉布地共和國之吉布地港的鐵路上。德雷達瓦與這些城市皆有公路相通，並靠近哈勒爾。城內有衣索比亞最好的機場。

1904 年吉布地到該城的鐵路完成後，旋即成爲衣索比亞東部的貿易出口港。有咖啡及獸皮的輸出，並有紡織、水泥及食物加工業。人口 82,000(1980)。

DIRECT CURRENT 直流電

參見ELECTRICITY.

DIRECT MAIL 直接郵件

參見MAIL ORDER.

DIRECT TAX 直接稅

參見TAX.

DIRECTING 導演工作

就戲劇而言，係指監督戲劇在舞台上、電影上、電視上或其他媒體上演出前的準備工作。導演工作包括挑選演員、協調演員的表演，以及監督布景、服裝、道具和其他製片所需物品的設計。

在英文戲劇中，「導演」(director)與「製作人」(producer)兩個名詞有點混淆。因爲在英國，導演又稱製作人；而在美國，製作人乃是負責戲劇事業的財務和商業組織的人。後者所說的這種人(製作人)，在英國則稱爲「經理」(manager)。舞台劇導演的功能，如以其同義字法文metteuren scène(意即使戲劇演出的人)來說明，可能會更清楚。

歷史 導演成爲戲劇體系中的重要成員，是相當新的發展。大約在 1920 年以前，大衆一直都很少注意到這號人物的存在。然而，戲劇的製作像其他由多數人參與、合作之活動一樣，也必須受指導。早在西元前 400 年，希臘悲劇中的合唱隊即被導演，且通常由作者擔任此項工作。事實上，古往今來，作者們都十分關切其戲劇的導演。

大約在二十世紀初以前，習慣上一直都將導演的功能委任於公司的領銜演員身上，領銜演員在戲劇演出時身負重任，攸關全劇的演出，可謂是該羣體中的自然領導人。而且，他可能是吸引觀衆的焦點。因此，演員-經理傳統上，必然是導演戲劇製作的最適當人選。此一慣例盛行於兩個世紀的黃金時代，直到二十世紀初爲止。

1878-99 年，倫敦蘭心戲院的歐文爵士(Henry Irving)就是如此做。然而，自那個時候起，劇院的所有情況——無論是社會的、政治的、財務的或藝術的——都已發生了變化，而且戲劇事業也變得相當具有競爭性，且昂貴、複雜，因此演員-經理在當時的劇院中大多已不復存在。

現代的戲劇經理與往昔在職務上與之相當的人物不同，他必須設法承擔那些被所得稅、團員保險金、複雜的法規，以及極力爭取六或七個商業團體的贊助等事務所演變成的繁重財政職責和行政職責。因此，演員、幕後工作人員、售票室、娛樂節目的提供、打掃、廣告、暖氣設備、保險和其他上百項行政事務的籌備等，不可能再由一個人全部包辦。同時，也不可能由他來決定劇院的藝術方針、選擇劇本、指導排演，或是扮演其他的領導角色。

戲劇的製作終至演變成由一團專家所負責。大體而言，已發展成業務(或管理)組和藝術組。前者爲製作人(在英國稱經理)所負責；後者則由導演所領導，而不再由作家或領銜演員主持。

在二十世紀時，導演的地位提升，部分原因是大衆戲劇媒體(無線電廣播、電視和電影)需要一羣專家，即攝影師、燈光和音效、技術員、剪輯員及其他技術人員，且都各有其助理。這些專家的工作在導演的指揮下得到了統合，而他們的重要性更突顯出導演的重要。

功能 導演之於戲劇的準備，就像管弦樂指揮之於交響樂的預演。然而，交響樂的指揮除了參加預演外，還參加演出，其他演奏者則在其指揮下演奏，也就是說他詮釋並引導整個的演奏。而戲劇導演的工作在首場演出前便告結束。他只負責準備戲劇，一旦戲劇呈現給觀衆，則以後的繼續演出就沒有他了。導演只能企望其夢想的實現，而未置身於行動的行列中。

導演的眞正重要決定，大部分是在演員開始排演之前作成的，導演對戲劇的詮釋往往受限於其對角色的分派。假如預定讓甲、乙和丙分別扮演奧瑟羅(Othello)、伊阿古(Iago)和卡西歐(Cassio)，而讓庚和辛扮演黛絲德蒙娜(Desdemona)和艾米利亞(Emilia)，則導演在這次的製作中所想要嘗試的，大致上將非常清楚，甚至在單次排演之前就呈顯出了。

導演和場景設計人、服裝設計人等專家的商議將決定作品如何展現。在商議時，一位睿智的導演是不會對他的合夥同伴下命令的，雖然他們將期望導演作總指導。有些設計人喜歡在被支配的線上工作；而對其他人來說，一個眨眼或一下觸肘，跟打成字、列成欄的指示是一樣的。假如說設計人的創作才能應該受到鼓舞，而不應被阻撓；則負責製作方面的人，同樣地也不應該(甚至更不應該)受到阻撓，而造成設計人休假。

製作的大致形態與氣氛，在演員集合作第一次排演之前，即已先被決定，之後有趣且詳細的詮釋工作乃隨著此後的陸續排演而展開。而導演將其構思連通到角色上，通常就是在這個時候。

在理論上，導演不應該每一舉每一動地教導演技純熟的演員。他所必須做的是讓他們清楚地了解一幕或一句台詞的重要旨意；說明爲何有某一段必須迅速帶過，以襯托出下面緩慢的一段；以及確切地決定在何處捕捉觀衆的注意力，而且要如何捕捉。所有的這一切可藉由許多技巧來完成，但其成功與否則端賴演員如何受指導而獲得協調。

此外，每一個演員還依賴導演的批評指教，以及像作者期待編者所給予的那種幫助，來扮演角色。而且，有時天賦較低或經驗較淺的演員需要導演的確實指導：何時移動，何時靜止，哪一個字要強調，哪一句台詞或哪一件事要說要做。

一位好的導演常常會給予演員有建設性的批評和有效益的訓練，或者是提供有趣的，甚至令人感動的詮釋見解，但是他對排演工作所傾注的貢獻也許一點也不具藝術性，不過，卻不失成爲一位好的主席。導演以這種身分來安排每天排演的「議程」，設定速度，以及決定每一活動要花多少時間。

尤其重要的是，一場排演的情況與氣氛主要是由導演所控制。排演是否有趣，在太緊張與太散漫的情況下是否能給予和諧的調節，排演過程中是否充滿活力與親和力等，這些是使任何事物生動所必須的。這一切皆仰賴於導演。

假如說做一位導演與做一位好的主席，或是一位擁有某程度之專門技術的組織者沒兩樣，那麼戲劇的導演工作也將像做一頓便飯那樣，只是一項技藝罷了。但是，事實上導演工作是多采多姿的。也許導演與演員之間最意味深長的關係並不是建立在意識的、實際的和理性的層面上，而是建立在一個溝通不須藉助語言，喚發勝於告誡的水平面上。類似的喚發過程也發生於管弦樂指揮家對待團員的情形。有一位年老的管弦樂演奏員就這麼說過托斯卡尼尼(Toscanini)：「他並不在於使你表現所能，而是在於使你發揮潛能。」

指揮家或導演並不是有意要讓表演抽離開表演者，他只是一意地想詮釋作品。然而，雙方之間的特殊關係往往就不知不覺地建立了。這種關係是間歇的，每次很少超過數秒鐘，是不可預知的，而且一定不是被尋求而獲

得的。所有的藝術家都知道尋求靈感是白費苦心的。然而，在創作性的想像和藝術性的傳達範疇中，構想及其表達之間偶爾仍能建立起一種激發出的關係，而且那些有關的人之間也能激發出關係，因此他們便一同表達出一個構想，但無人知其原由。

不僅是藝術家，事實上每個人都有過被一股力量所吸引而失去自我控制的經驗，這股力量顯然與"平時的自我"毫無關係的，而且其效力遠超過"平時的自我"之一般能力所發揮出來的。雖然不能確切地道出所謂的那種模糊的、隱喻的「靈感」是什麼，但是若否定它的存在，則不免太齒弄了。當靈感發生時，能幹且有經驗的工匠，便成了藝術家。

一位戲劇導演最先必須是一個工匠。他必須竭盡所能地去學習這門棘手但有趣的職業的每一項紛亂事物。然而，所有的工藝皆能時時爲靈感所提升；而一位好的便飯廚子時時將創造出令天使垂涎的美食。

Further Reading: Berry, Ralph, ed., *On Directing Shakespeare: Interviews with Contemporary Directors* (Barnes & Noble 1977); Dean, Alexander, and Carra, L., *Fundamentals of Play Directing*, 3d ed. (Holt 1974); Hall, Peter, *Peter Hall's Diaries* (Harper 1984).

DIRECTION FINDER 定向儀

它是一種電子裝置，可以決定從遠方的無線電傳送站發送出的無線電波的方向。因爲可以找出遠方傳送站的地理方向或方位，所以它可以置於輪船、小艇和飛機之上，作爲導航之用。它也可用來尋找非法的或敵人的無線電傳送站的位置。定向儀所使用的無線電頻率大約從 15,000 到 5 億赫茲(週/秒)。

操作 最簡單型的定向儀是由一個導向天線(如金屬線環)和一個無線電接收器所組成。操作者藉旋轉金屬線環直到信號最弱或完全消失，而取得遠方傳送站之方位。當金屬線環的平面側向著傳送站的方位時，就會產生上項無信號的狀況。飛機導航用的自動定向儀(ADF)裝有一個馬達，可以將金屬線環自動旋轉到適當的無信號位置，再由指示器和刻度指示遠方傳送器的方向。

其他定向儀具有垂直金屬線列，形成所謂的阿德科克天線(Adcock antenna)。這些垂直線列使用短波段內的無線電頻率，在短波段內金屬線環天線工作不精確。

歷史 赫茲(Heinrich Hertz)大約在 1888 年證明了金屬線環天線的定向特性。實用的定向儀很快地在 1900 年後就被構思出來，而在一次大戰前後就廣泛地使用。

DIRECTOIRE STYLE 執政內閣風格

就室內裝飾和流行風潮而言，係指約於執政內閣當政之時期(1795-99)，發生在法國的一種風格。這種式樣是介於法王路易十六時期裝飾性風格，與帝國新古典主義間的一種過渡性風格。建築師柏西埃(Charles Percier)、方丹(Pierre Fontaine)及畫家大衛(Louis David)，對於執政內閣風格的發展具有重要的影響。

執政內閣風格的傢具較法王路易十六時期的運用更多直線，及較少的裝飾性，樸素表面上彩或鑲的木材，取代前期深思費心的鑲嵌式設計。一種熱衷於古典希臘和羅馬細部的品味與興趣，在執政內閣風格時期即已開始復興，終在帝國時期達到全盛。

執政內閣風格之婦女時裝的特徵是一種低領線及懸掛於高腰線的直裙。男人服裝，是種寬翻領大衣及膝蓋附近繫帶的緊身短褲。

DIRECTORY 督政府

法文拼爲 Directoire。西元 1795 年 11 月 3 日至 1799 年 11 月 9 日，統治法國的政府名稱。督政府的憲法是由國民公會所擬定，而督政府承繼此一會議，成爲法國的合法政府。

督政府的行政權授予一執政委員會。執政委員會由長老院與五百人會議組成的兩院制立法機關所選出。爲穩定政府，督政府只有一名成員與三分之二的立法委員須每年更換。在國民公會解散前，督政府在新立法機關投票，安置三分之二自己的成員。

督政府顯示出法國大革命早年革命熱情的消褪，以及力求不穩定局勢的安定；1794 年羅伯斯比失勢後選舉權(投票權)受限制，建立起投票的財產資格制。理想主義被貪慾所取代，獲取暴利及貪污腐化之風到處橫行。在一些預謀的武裝改變下殘存著的督政府，於 1799 年被拿破崙領導的政變推翻。

DIRICHLET, Gustav Peter Lejeune 狄利克雷

西元 1805.2.3-1859.5.5。德國數學家，解析數論創立者之一。生於都林。1822-25 年，在巴黎擔任私人教師，期間結識富里葉(Jean Fourier)及其他優秀的法國數學家。富里葉在熱學上的努力和高斯(Karl F. Gauss)在數論上的經典著作《算術研究》，深深影響狄利克雷日後的數學研究工作。他在布勒斯勞短暫停留後，1831-55 年，在柏林大學任教。卒於哥丁根。

狄利克雷結合無窮級數理論和定積分，發展出一套在解析數論上既新且甚爲有用的方法。他首先提出對富里葉級數爲收斂的嚴格證明，於是從此使人們對函數有正確的認識。一個在靜電和位差理論方面的主要課題——求一個滿足邊際條件的調和函數，被稱爲「狄利克雷問題」。其著作《數論講義》則在其逝世後才出版(1863)。

DIRIGIBLE 飛船

參見AIRSHIP； SOCIAL SECURITY.

DIRK HARTOGS ISLAND 德克哈托格島

澳洲西海岸外印度洋的一小島。位於沙克灣的入口處，形成南方天然水域的邊界。

島面積 619 平方公里，長 77 公里，寬 5～11 公里。現在是綿羊養殖區。

DIRKSEN, Everett McKinley 德克森

西元 1896.1.4-1969.9.7。美國國會議員；1959 年，當選爲美國參議院共和黨領袖。身爲最具說服力和影響力的參議員之一，以機智敏銳的磋商者聞名。因其聲調的抑揚頓挫及經常敏銳地引經據典論述，故被尊稱爲演說家。儘管他通常被歸類爲獨立的保守派，但仍建議該黨不要盡是消極的反對；並宣稱美國的經濟呈動態，故人有時必須改變立場。他的立場通常關係重大。

生於伊利諾州的北京；其父母是德裔移民。年輕時，曾在許多小企業任職。在明尼蘇達大學就讀三年。一次大戰期間，被徵召入伍。1926 年，在北京地方政府擔任公職。1930 年，競選國會議員在初選時遭淘汰。1932 年，以高票被選入衆議院。1948 年，因視力減弱，自國會去職。由於視力迅速恢復，1950 年，競選參議院議員，擊敗民主黨多數黨領袖盧卡斯(Scott W. Lucas)，展開長期的參議院生涯。

他在參議院的早期紀錄保守。1952 年，支持參議員塔夫脫(Robert A. Taft)角逐共和黨總統提名人選。對艾森豪行政內閣不甚滿意；但當他當選參議院共和黨少數黨領袖以後，與艾森豪總統密切合作。

出任甘迺迪行政內閣時，他支持反核試驗條約，反對聯邦提供老人醫療照顧。詹森行政內閣期間，身爲共和黨領袖與民主黨總統合作無間，實乃美國政治界罕見的現象。對於 1964 年民權法和 1965 年選舉權法的起草，扮演著主要角色。1965 年和 1966 年，阻止廢除授予各州工作權法，以對抗工人限期加入工會的工商機構之聯邦法。他提出的憲法修正案遭到參議院擱置，包括通過公立義務教育申請及依地理允許州議會一院任派制——旨在否決美國最高法院的決議。1966 年，他拒絕使開放擁有住宅法在參議院投票表決；1968 年，卻藉由國會協力推動該法案。支持美國參與越戰的目標與行動，抨擊詹森總統「未經事先條件即展開談判」。

他的唱片《勇士》贏得 1967 年葛萊美最佳紀錄獎。卒於首府華盛頓。

DISABILITY INSURANCE 殘疾保險

參見 LIFE INSURANCE; SOCIAL SECURITY.

DISABLED AMERICAN VETERANS (D.A.V.) 美國殘障退役軍人協會

係指服役期間罹患疾病或傷殘之退役軍人的組織，對退役軍人及其依賴者提供各種福利。1921 年在俄亥俄州的辛辛那提由一殘障退役軍人委員會所創建，會長爲馬克思(Judge Robert S. Marx)，1932 年爲美國聯邦所認可。

此組織依慣例由每年選出的官員管理，支持國家兵役計畫，並於每個地方之退役軍人行政部門設置服務處以幫助會員爭取福利。

主要活動爲生產和銷售一種可裝置鑰匙鍊的迷你型汽車牌照盤。

一九六〇年代晚期，擁有 1,900 個地方分會，會員包括女性補助者達三十萬人。總部設於肯塔基州的冷泉。

DISALLOWANCE　否決權

在加拿大的政治實務中，否決權是屬於行政當局的一種權力，用以廢止下級立法機關所制定的法案。在 1867 年的大不列顛北美洲法案中，就授予英國政府此種否決權，使得他們在法律制定後二年內有權否決加拿大政府制定的該法律。因爲這種權利很少被使用，所以在 1926 年就被宣告廢止了。如今，雖然地方政府制定的法規仍有可能被聯邦政府所否決，(因爲地方的立法機關所制定的法律，和聯邦政府的利益及政策方針相衝突)，但是否決權自一九二〇年代以來，就很少被使用了。

DISARMAMENT　裁減軍備

爲國家軍備或特定形式武器的限制、縮減或消除，以及使用軍備的規範。裁軍問題向被視爲國際政治的中心；而從主要國家在軍備計畫方面的增減，或可評估國際緊張情勢的升降。最早期的裁軍協定在中國人、美索不達米亞人、印度人，以及古典歷史中均有記載。在現代史上，裁軍談判甚爲凸顯，尤其是緊接重大的戰爭之後，在二十世紀中受到的注意力愈益增加。一國軍備的相對大小，成爲公認評估該國力量的準據，而軍備相對大小的盛衰，在世界政治上具有根本的影響。

包括美國、蘇聯、英國、法國和中國的「核子俱樂部」，是強國地位的表徵。再者，現代武器——尤其是核子武器——對平民生命的威脅愈益增加，已經引起普遍的共識，認爲未來的文明有賴於某種形式的裁軍。

現今已了解，在評估一個國家的力量和能力時，不僅是軍備，其他如軍事的潛力、國家維持外交和軍事努力的效能，以及在緊急時獲得盟國的協助等因素，也必須加以考慮。因此，欲將裁減軍備與工業的規範、宣傳方法和外交政策加以區分已屬困難，例如「工業的裁軍」、「道義的裁軍」和「政治的裁軍」此類用詞皆已被使用。問題之廣，已經妨礙到普遍性和持久性的協定。但是，許多有關單方面的武器限制、局部非軍事化、停止建立核儲軍備，以及軍備貿易及軍備使用的規範等方面的限武協定已經達成。全面的數量或質量上的軍備問題，曾經是海牙會議、國際聯盟及聯合國的當務之急，但並無顯著進展。

單方面的裁減軍備　每逢政府認爲國際緊張情勢已經降低，安全性增加，爲減輕納稅人的負擔，於是自願單方面的裁減軍備。此爲戰後常有的情形。例如美國在二次大戰後，就曾大幅減少其軍備和武裝部隊。

戰敗國常常要依和平條約履行其單方面的裁減軍備。例如依照凡爾賽和約中「爲了可能使所有國家全面限制軍備」之規定，德國被迫接受其陸軍、海軍和空軍的嚴格限制。

二次大戰後，加於戰敗軸心國家的軍備限制已較不嚴格。與義大利、匈牙利、羅馬尼亞、保加利亞和芬蘭所締結的和平條約，是強使其單方面的裁減軍備。而完全解除德國的軍備則是一項公認的占領政策。德國被劃分爲西部和東部兩個占領區，雖然沒有簽訂和平條約，但在西部占領區建立的德意志聯邦共和國，後成爲北大西洋公約組織的成員，是需要軍備而不是裁減軍備。日本在占領期間則是要配合將裁減軍備的條款納入憲法。

局部區域性的裁減軍備　在依國際協定相互裁減軍備方面，則以局部區域性的裁減軍備最爲有效。依照 1817 年的拉什-巴戈特協定，美國和英國同意在北美五大湖區維持不超過 100 噸級的軍艦。這項信守自此持續下來，而成爲歷史上最永續的裁減軍備協定。這個協定的精神已延伸到陸地疆界，因而美國與加拿大之間 4,828 公里的國界，沒有設防、動員或戰爭的景象已歷一個半世紀。在二十世紀約有 50 個局部區域性的裁軍協定達成，包括那些影響麥哲倫海峽、挪威-瑞典邊界、新赫布里底羣島、斯匹茲卑爾根以及列強在太平洋的島嶼屬地的不設防等之協定。

停止軍備競賽　事實證明，裁軍協定的效期愈短，愈容易商談。但即使短暫的軍備裁減，亦可阻止可能導致戰爭危險的軍備競賽。美、英、日、法、義五國依照 1921-22 年的華盛頓海軍軍備條約，同意以十五年爲期，在所訂定的標準之下維持某種型式的戰艦，而依照 1931 年的倫敦海軍條約，同意在前項條約所定期間的最後五年要擴及其他類型戰艦的設限。同年，國際聯盟大會爲了準備召開全面裁軍會議，因此要求與會各國中止建造所有軍備一年。此一停造軍備案爲 54 個國家所接受，其中包括美國。

武器貿易　帝國列強一向禁止在殖民地區進行武器貿易，而 1890 年的布魯塞爾決議規範在非洲殖民地的武器貿易。國際聯盟盟約承認「由私人企業製造的戰爭軍火和工具要受到嚴重的反對」。爲遵從這項條款，1925 年在日內瓦起草了一項公約以規範武器貿易，但美國拒絕批准此項公約乃因憲法的理由，且也由於此項公約會使無製造武器能力的國家沒有可供國防所需的武器。

對武器製造商以刺激戰爭爲其產品建立市場的看法，在兩次世界大戰期間開始發展，且爲北達科他州參議員杰勒德奈(Gerald Nye)所領導的參議院委員所支持。委員會的報告影響到 1935-37 年間美國的中立法案；中立法案規定當美國採取中立的立場時，禁止將武器彈藥和戰爭工具輸出到交戰國家。這種理論一直流行到富侵略性的軸心國家因之受惠時才趨消沈。爾後中立法案受到修正，起初容許「以現款交本國船隻運送制度」爲基礎。後來，受 1941 年租借法案鼓舞，武器得輸出到同盟國，其時美國在名義上仍是中立的。

武器的使用　1921-22 年的華盛頓海軍會議，在與會各國代表未能就潛水艇的製造與擁有設限達成協定之後，仍同意一項公約禁止使用潛水艇攻擊商船，然而此項公約未經正式批准。

戰史上充滿了對禁止運用某種武器(特別是視爲野蠻的武器)的努力。1215 年的拉特朗大公會議禁用石弩；在拿破崙一世時期，致力於禁止使用葡萄彈；1899 年的海牙會議宣言禁止使用毒氣與從航空器發射砲彈。1899 年和 1907 年的海牙會議，曾尋求規範從陸地、海上或空中的轟擊，也禁止使用任何「引起不必要的痛苦」的武器，因而執行 1868 年聖彼得堡會議之禁止使用具有爆炸性的槍彈。後續的會議均再度肯定禁止使用毒氣。至於禁止使用引起巨大毀滅的核子武器(包括使用細菌的任何武器)之努力，則均告失敗。除了有關毒氣的協定之外，其他許多協定均證實爲無效。在 1935 年的衣索比亞戰爭中，義大利甚至違反了毒氣協定，且無懼於相同的報復。

限量的裁減軍備　裁減軍備的理想，是使所有國家的軍備縮減到僅必要用於維持國內秩序的程度。假如武器超出此限度，就是爲了防禦外來的攻擊，因而牽涉到他國的軍備。所以，同時且成比例的縮減所有軍備，使每一個國家只留下足夠作爲平靖國內騷亂之用，各國就無安全之慮。然而困難之處在於維護國內治安的軍備，也能夠用於對外侵略；維護治安和國防軍備無法明顯的區分。因此，一般的軍備裁減，是企圖藉削減某些種類的武器到所指定的程度(如 1921-22 年的華盛頓海軍軍備條約)；或依所指定的比例來裁減軍備(如 1932 年國際聯盟裁軍會議所提出的，以及如一九五〇和一九六〇年代美國和蘇聯所提出的)。然而，這些協定牽涉到測定、比例及保證等種種問題。軍備的測定是應該依預算的支出，或是兵員數目(裝備完整之士兵)，抑或各種類型武器彈藥等軍用補給品加以衡量？如果以武器彈藥等軍用補給品加以測定，是否應就所有種類武器做同等的裁減？或是一國特別需要的特殊類型軍備須與他國特別需要之不同類型的軍備保持均衡？除非裁減是依目前的情況按比例達成，否則各國就得接受彼此間實力之比例。例如在華盛頓海軍會議，美國、英國和日本彼此之間的比例爲 5：5：3。這樣的比例牽涉到政治的威望和力量的平衡，因而很難達成。無論如何，相互信任的問題在於遵守承諾。基於珍視領土主權且猜忌考察團的動機，特別是如存在於二次大戰後冷戰期間的緊張情勢時，各國政府都不願意接受保證履行裁軍義務的視察。

交換情報應不僅在軍備方面，也要及於武裝部隊的數目、位置和移防的情形，此乃公認有助於構成並維持軍備協定之措施。在國際聯盟盟約中，會員國承諾「就其軍備的規模、陸軍與海軍的計畫，以及可調整爲戰爭用途工業之情況，相互交換完整而無虛飾的情報」(第六段第八條)。因這條盟約，國聯遂有軍備

年報的刊行。

質方面的裁減軍備 一般限量軍備裁減的困難，導致 1932 年的國際聯盟裁軍會議集中注意於特殊的武器。國際間致力於區別防禦性和攻擊性的武器；攻擊性的武器包括機動的重型大砲、大型戰車、主力艦、航空母艦、潛水艇、轟炸機、毒氣及細菌。在二次大戰之後，特別致力於規範原子武器和其他「大規模毀滅的武器」，這些都是有別於「傳統軍備」。

海牙會議 俄國沙皇在 1899 年召開第一次海牙會議，主要目的就是要實現軍備的裁減，特別是重型大砲。1907 年第二次海牙會議的召集，也基於同樣的目標。裁減之所以沒有實現，主要是由於德國的反對。這兩次海牙會議在促進國際紛爭的解決、規範戰爭中武器的使用，以及使戰爭規範法典化等方面，尚有令人滿意的結果。第三次海牙會議亦與前兩次會議具同樣的目的，原擬於 1914 年召開，但因一次大戰而作罷。1921-22 年的華盛頓會議及其後續流產的 1927 年日內瓦會議，與有較多成就的 1932 年倫敦會議，以及成就不多的 1936 年倫敦會議，這些都是由美國發起而非由國際聯盟主辦之會議，可視爲是海牙體制的延續。這些會議在阻止主要海軍強權間之敵對、爭相建造主力艦，以及在位處珍珠港和新加坡之間太平洋各基地裁減軍備方面，也的確有其短暫的成就。

國際聯盟 1920 年成立的國際聯盟，主要的目標就是裁減軍備。威爾遜總統於 1918 年提出的十四點和平原則，其第四點規定「充分給予保證且採取縮減國家軍備至合於國內安全原則的最低限度」。國際聯盟盟約重申這個目標，並要求理事會「考慮每個國家的地理狀況和環境」、「明確訂定此種裁減的計畫」。此等計畫至少每隔十年再行檢討，而且，在縮減之後，沒有「國聯理事會的同意」(第八條)，不得超過所制定的軍備極限。國際聯盟持續尋求實現這些條款，直到希特勒崛起，1932 年的裁軍會議失敗，遂導致軍備的重整。

國聯早就察知，依盟約(第九條)所設置並由主要國家的職業軍人組成的常設軍備委員會無法有效促使裁軍的事實，因而改弦易轍成立以文職成員組成的暫時調處委員會。這個委員會的報告和國聯大會的決議案，建立了裁軍、安全以及仲裁間相互依存的關係。

1924 年的日內瓦議定書試圖藉闡釋侵略一詞，詳細訂定安全和仲裁的憲章條款，制定各國集體的義務以行動抵制侵略，並爲一切爭端提供和平解決的方法。由於英國政府不願作此廣泛的承諾，尤其是在非會員國的美國政策不明確的情況下，議定書因而失敗。後經羅加諾條約就增加安全方面作更有成效的努力，且 1928 年的日內瓦協定在和平解決方面有所進展，而美國和蘇聯開始就預籌的裁減軍備會議合作之後，裁減軍備的希望增高。1930 年 12 月草擬的一項協定，是針對主要強國在六個重要項目進行軍備限制。

國際聯盟於 1932 年 2 月 2 日召集全面性的裁減軍備會議，有 59 國的代表與會，但其時正值日本人入侵中國東北，德國反對華約，又適逢世界經濟蕭條之際，使會議氣氛受到不利的影響。然而，因爲英國的提案，注意力旋即轉向質方面的裁減軍備。1932 年 7 月，除德國和蘇聯之外，所有各國代表都達成協定：禁止對平民進行空襲、限制大砲和戰車大小、廢止化學戰。德國堅持軍備平等，廢除凡爾賽和約對其單方面的軍備限制。1932 年 12 月，美國、法國和義大利均同意在一個保證集體安全的體制中，應准許德國所請求的平等。德國乃暫時受到安撫，但是由英國和美國所提出的制定裁減軍備時間表的特別計畫，建議按比例縮減軍備，還是未爲德國所接受，尤其是在希特勒於 1933 年掌權之後。會議繼續進行，並辯論由新當選的美國總統小羅斯福(Franklin D. Roosevelt)所提闡釋侵略定義及接受不侵犯義務的提案。然而，德國於 1933 年 10 月離會，國際聯盟的活動實際停止。

聯合國 聯合國憲章在其有關裁減軍備的條款方面，比國際聯盟盟約所訂者更不明確。以有效的組織來遏止侵略列爲優先考慮，職是之故，裁減軍備端視安全與和平解決爭端而定。

憲章授權聯合國大會「管制裁減軍備的原則和軍備的規範」(第十一條)討論並提出建議。並且，「爲了促進國際和平與安全的建立，要使世界上人類和經濟資源移轉爲軍備達到最少的程度」，安全理事會是要「在軍事顧問團之協助下，負責策訂明確計畫提交會員國，以爲軍備的規範建立體制」。

1945 年，就在憲章談判完成之後不久，第一枚原子彈爆炸。1946 年 1 月舉行的聯合國大會最初的一項行動就是設立原子能委員會，爲這種新武器的規範與管制提出有效的方法。該委員會的報告是以美國代表巴魯克(Bernard Baruch)的名義提出，準備由一國際委員會保有對生產原子能的核分裂物質及原料的所有權與支配權。這項報告於 1946 年 12 月雖經聯合國大會認可，但未得蘇聯的同意。西方強權不願在無效國際管制下進行軍備裁減，而蘇聯又拒絕在其領土內進行充分的視察與管制，至 1949 年，巴魯克議案終於失敗，而有關傳統軍備的所有提案亦未成功。

1952 年，由安全理事會理事國和加拿大組成一個單一的裁軍委員會。1954 年，主要參與的國家(包括美國、蘇聯、英國、法國和加拿大)又組成一個小組委員會，在史達林去世之後，蘇聯有希望採較不妨礙性的政策。蘇聯反對北大西洋公約國家在委員會的優勢，而於 1957 年宣布不願意更進一步參與其事。雖然委員會於 1958 年擴大而包括聯合國全體會員國，以滿足蘇聯的要求，但直到 1960 年才恢復裁軍談判。同年，一個由聯合國所發起的裁軍會議在日內瓦舉行，參加的成員國分爲蘇聯和西方兩個集團。雖然會議因蘇聯集團之故而於 1960 年 6 月 27 日結束，但仍在聯合國繼續裁減軍備的討論，1962 年 3 月，另一個由聯合國發起的會議在日內瓦召開，這次並包括非結盟國家。雖然這一有 18 個成員國的委員會(其中法國雖爲成員國但未與會)未能於第一年內在大國之間建立彼此同意討論的範圍，但蘇聯和美國似乎都有興趣維持此一委員會爲一常設性機構。

在這段長期協商的過程中，蘇聯和美國原則上同意對武裝部隊及軍備設定固定數目的限制，兩國並各就銷毀核子分裂物質的儲存和終止生產，以及銷毀發射載具等問題提出計畫。但是由於美國和蘇聯均在查證的觀點上保持對立，以致這些目標未能付諸實施。

美國艾森豪總統於 1955 年提出一個查證的方法——制定「開放天空」，即完全的空中偵察以減少奇襲的危險。蘇聯起初對這項提議頗感興趣，後來卻公然指責它只不過是一項間諜活動的設計。當美國建議以地面視察取而代之時，蘇聯則答允每年不超過三次「象徵性的」地面視察。

1956 年，蘇聯似乎已要接受同時的查證與裁減軍備。但是一九六〇年代初期，蘇聯的談判代表撤回動議，認爲只有當全部裁減軍備達成，管制的團體才可以自由接近所有管制的目標。在此之前，管制團體只可以視察銷毀的武器，而非在各個裁軍階段保留的武器和武裝部隊。美國則拒絕這些提議。

西方國家也不願意接受蘇聯所持核子禁試必須適用於所有的環境，且可以實施監聽而不需任何國際監督之觀點。但 1963 年，在柏林和古巴事件危險對抗之後，美國、蘇聯和英國均同意除地下外，禁止所有的核子試爆(地下試爆不用現場視察)。這是第一次適度的裁軍協定，廣受讚揚。除了防止危險的大氣污染之外，希望此一禁試協定得以使核子武器蔓延到其他國家的速度減緩；而這項協定似乎表明可以導致進一步的裁軍協定之若干信賴。在主要的國家之中，只有法國與中國拒絕簽署此項協定。

武器管制和裁減軍備兩者之間的發展逐漸形成差別。最初的追求在於規範武器的建造和維持相互嚇阻或權力的平衡——尤其是在核子武器方面——以保證有足夠報復的第三次還擊能力，而使先發者無異自取滅亡。1968 年，聯合國大多數的會員國都贊同一項防止核子武器擴散草約。同年 7 月，六十餘國簽署條約。其主要的規定是抑制未擁有核武的簽約國獲取核子武器。美國、蘇聯和英國保證，如無具備核子的國家面臨核子侵略，他們皆予援助抵抗以確保安全。

全面完善的裁減軍備，在尋求減少軍備至與國內治安和參與聯合國和平部隊所必需的程度。1961 年，美國和蘇聯原則上同意裁減軍備談判，聲明談判的目標是在保證將不以戰爭作爲解決國際問題的方法，要爲和平解決爭端及維護和平建立可靠的程序。武裝部隊、軍備的生產和武器的儲存、軍事訓練和支出，以及軍事機構，皆須加以縮減或撤銷，而

由國際裁軍機構負責監督此過程，同時藉諸般手段以加強國際維持和平的制度。這個計畫導致美國和蘇聯於 1962 年制訂草約，但是這些暫時性的協定，從未經兩國簽字或批准。

儘管如此，美、蘇兩強爲避免因錯誤的判斷、意外事件或誤解而引發戰爭，同意在危機時以「熱線」提供快速通訊。美國和蘇聯於 1966 年也批准一項條約，禁止爲軍事目的使用外太空，且特別禁止發射大規模毀滅性武器進入外太空的軌道。

在 1969 年末，最重要的是戰略武器限制談判(SALT)的開始。1972 年 5 月 26 日，第一個武器管制協定由美國和蘇聯在莫斯科簽字，以限制兩國的反彈道飛彈(ABM)系統，第二個是臨時的協定，雙方同意凍結戰略性攻擊武器的數量五年以上。1974 年，在福特總統和蘇聯領袖布里茲涅夫的高峯會議上，雙方同意設定戰略性飛彈、多彈頭飛彈發射系統，以及戰略轟炸機數目的上限。

第二次戰略武器限制談判條約(SALT II)是由布里茲涅夫和卡特總統於 1979 年 6 月 18 日在維也納簽字。然而，美國參議院則延遲批准，隨著蘇聯於 1979 年底入侵阿富汗後，該條約之批准更無限延期。

繼任的雷根政府堅持美國防衛設施受到忽略，故在其就任總統初期，是朝向重整軍備而非裁減軍備的政策。雷根要求重開第二次戰略武器限制談判的協商，遂在 1981 年底恢復與蘇聯的協商，就限制歐洲的中程飛彈在日內瓦進行談判。次年 6 月，在戰略武器裁減談判(START)的標題下，於日內瓦開始與蘇聯進行戰略武器談判。其主題包括限制以陸地與潛水艇爲基地的核子武器、飛彈和彈頭的數量，以及攜帶飛彈轟炸機的總數。然而，蘇聯代表抗議美國在西歐北約盟國領土部署中程飛彈，於 1983 年底放棄前述的兩項協商。

在間斷一年多之後，即在雷根競選連任後，雙方提議重開日內瓦武器談判。美、蘇雙方代表乃於 1985 年 3 月 12 日會面，討論限制或裁減歐洲中程核子武器以及戰略核子武器和發射系統。蘇聯領袖戈巴契夫堅持必須將前兩項協商主題結合第三主題——在禁外太空部署軍事武器——日內瓦談判才會有所進展。戈巴契夫警告，美國使外太空「軍事化」，會導致任何武器談判的摩擦，也會使終止武器競賽的任何希望就此結束。美國發言人則否定在討論中的主題有任何必然的關聯性，而雷根政府宣布將進行包含反衛星飛彈系統的科技發展，稱之爲戰略防衛先制計畫；非難者稱之爲「星戰計畫」。

參見 ATOMIC WEAPONS CONTROL; UNITED NATIONS。

Bibliography

Black, Coit D., and Duffy, Gloria, eds., *International Arms Control* (Stanford Univ. Press 1984).
Caldicott, Helen, *Missile Envy: The Arms Race and Nuclear War* (Morrow 1984)
Carlton, David, and Schaerf, Carlo, *Reassessing Arms Control* (Macmillan 1985).
Coffey, Joseph I., *Deterrence and Arms Control* (Univ. of Denver 1985).
Ehrlich, Robert, *Waging Nuclear Peace* (State Univ. of N.Y. Press 1985)

DISASTERS 災害

下表列述有史以來許多較值得記載的天災人禍，其中多數有重大傷亡。計有地震和火山爆發、暴風雨、火災和爆炸、礦災、空難、海難、鐵路意外、核子災難及太空方面災難。詳細水災，參見FLOOD。

地震和火山爆發

西元79年8月24～26日——義大利龐貝和赫庫蘭尼姆：被維蘇威火山的噴發物所毀。
521年11月29日——敍利亞安提阿：4,870人死於地震。
526年5月20日——敍利亞安提阿：25萬人死於地震。
543年7月9日——敍利亞泰爾、希登、貝魯特、的黎波里斯和畢不洛斯遭地震嚴重損毀，幾千人喪生。
546年8月15日～9月23日——色雷斯的君士坦丁堡(今土耳其的伊斯坦堡)和俾斯尼亞的尼肯米底亞(今土耳其伊益米特)：反覆幾次的地震使這兩區域遭受嚴重損壞和多人喪生。尼肯米底亞幾乎夷爲平地。
550年10月6～16日——色雷斯的君士坦丁堡(今土耳其的伊斯坦堡)：歷史性的建築爲地震所毀。
551年7月9日——敍利亞的貝魯特(今黎巴嫩的貝魯特)：爲地震所毀。
856年12月——希臘的科林斯：45,000人在地震中喪生。
1268年——小亞細亞的西里西亞：6萬人在地震中喪生。
1290年9月27日——中國(今河北省)：約有10萬人在地震中喪生。
1293年5月20日——日本的鎌倉：據估計約有3萬人在地震中喪生。
1531年1月26日——葡萄牙里斯本：地震中3萬人喪生。
1556年1月24日——中國(今山西省)：約80萬人在地震中喪生。
1631年12月16日——維蘇威火山爆發，約有5個城鎮全毀，3,000人喪生。
1693年1月11日——西西里：埃特納峯發生火山爆發和地震，造成6人喪生，全毀或半毀的城鎮約有40座。
1703年12月30日——江戶(今日本東京)：地震使20萬人喪生。
1737年10月11日——印度加爾各答：地震造成30萬人罹難。
1755年11月1日——葡萄牙里斯本：6萬人在一次大地震中喪生，城市幾乎全毀。
1783年2月4日——義大利南部和西西里：地震所及區域頗大，還殃及墨西拿，造成6萬～10萬人死亡。
1797年2月4日——祕魯的庫斯科和厄瓜多的基多：城市全毀，4萬人被地震所埋。
1828年12月28日——日本本州：地震造成3萬人死亡。
1868年8月13～16日——祕魯和厄瓜多：連續幾次地震將祕魯南部和厄瓜多北部多數城鎮夷平，造成25,000人死亡，財產損失達三億美元。
1875年5月16日——委內瑞拉和哥倫比亞：16,000人喪生於地震之中。
1883年8月26～28日——爪哇和附近荷屬東印度的島嶼：包括克拉卡托火山在內的幾座火山先後爆發，造成36,000人死亡。
1886年8月31日——美國南卡羅來納州的查理斯敦：地震區達數千哩，90%的城市全毀。
1896年8月16日——厄瓜多和祕魯：約有7萬人在一次地震中喪生。
1902年5月8日——西印度羣島的馬丁尼克島：培雷山爆發，造成4萬人喪生，聖皮埃爾全毀。
1906年4月——維蘇威火山爆發，毀掉好幾個城鎮。
1906年4月16日——智利：大片地區爲地震所毀，主要是法耳巴拉索和聖地牙哥一帶，造成5,000人死亡。
1906年4月18日——美國加州舊金山和附近城鎮：地震引起大火，約500人喪生。
1907年1月14日——牙買加京斯敦：地震，死亡人數約有1,400人。
1908年12月28日——義大利南部和西西里島：85,000人在地震中喪生。
1915年1月13日——義大利中部：3萬人在地震中喪生。
1920年12月16日——中國甘肅：18萬人在地震中喪生，10個城鎮被毀。
1923年9月1日——日本東京地區：橫濱全毀，東京半毀，造成143,000人喪生，數千人失蹤。
1932年12月26日——中國甘肅：70萬人死於地震中。
1935年5月31日——印度的俾路支、基達：約有5萬人喪生。
1939年1月24日——智利：3萬人在一場地震中喪生，70萬人無家可歸。
1939年12月27日——土耳其的安那托力亞：一連串的地震之後，引起水災和大風雪，造成45,000人喪生。
1948年6月28日——日本本州：70%的福井被夷爲平地，3,200人死亡，7,500人受傷。
1949年8月5日——厄瓜多：地震毀掉50個鎮，估計約6,000人喪生，10萬人無家可歸。
1950年8月15日——印度阿薩密省：大地震面積達3萬平方哩，死亡人數達1,500人。
1951年1月18～21日——新幾內亞島：拉明頓火山爆發，大片地區被毀，造成3,000人死亡。
1956年6月10～17日——阿富汗：北部地區連續地震，2,000人遇難。
1960年2月29日～3月1日——摩洛哥的亞加的耳：兩次地震，一次海嘯和大火，造成2萬人喪生。
1960年5月21～29日——智利：南部海岸遭地震和地震海波所襲，約有5,700人死亡。

1962年1月10日——祕魯：死火山爆發造成雪崩，將16座村莊掩埋，約3,000人喪生。
1962年9月1日——伊朗：有史以來一次最具威力的地震，共12,000人喪命。
1963年3月17～21日——印尼巴里島：阿貢火山爆發，1,584人喪生。
1963年7月26日——南斯拉夫的斯科普勒：大地震毀掉全鎮，造成1,011人喪生，3,350人受傷。
1968年8月31日～9月1日——伊朗：庫拉善省遭大地震襲擊，12,000人喪生。
1969年7月25日——中國：天津南部發生地震，3,000人死亡。
1970年5月31日——祕魯：地震襲擊北部地區，約有7萬人喪生。
1972年4月10日——伊朗：地震將德黑蘭南方的45個村落夷爲平地，約有5,000人喪生。
1972年12月23日——尼加拉瓜的馬拿瓜：全市被地震夷爲平地，1萬人喪生，萬餘人受傷。
1974年12月28日——巴基斯坦：地震將幾個村莊夷爲平地，估計有5,200人喪生。
1976年2月4日——瓜地馬拉：瓜地馬拉市幾乎一半被毀，也波及到附近地區，造成23,000人死亡，150萬人無家可歸。
1976年6月26日——印尼西伊里安：地震造成山崩，約8,000人死亡。
1976年7月28日——中國北部：震央位於唐山、北平和大津之間，造成75萬人死亡，唐山全部夷爲平地。
1976年8月17日——菲律賓：地震和海嘯襲擊民答那峨南部，造成8,000人喪生。
1976年11月24日——土耳其：震央在土耳其東部地區，在凡省造成4,000人死亡。
1977年3月4日——東歐：布加勒斯特半毀，1,500人喪生。
1978年9月17日——伊朗東部：塔巴斯市全毀，死亡人數達25,000人。
1980年5月18日——美國：華盛頓州西南的聖海倫斯山火山爆發，36人喪生，23人失蹤。
1980年10月10日——阿爾及利亞：兩次地震幾乎把阿斯南全毀，4,500人喪生。
1980年11月23日——義大利南部：地震和餘震造成數個村莊被毀，約有4,800人死亡。
1981年7月28日——伊朗東南部：克曼省的地震造成8,000人死亡。
1985年9月19～20日——墨西哥中部和西南部，包括墨西哥城在內：地震造成7,000人死亡。
1985年11月13日——哥倫比亞中西部：魯伊斯山火山爆發，造成火災和坍方，失蹤死亡人數達25,000人。
1986年8月21日——喀麥隆西北部：有毒的火山氣從尼歐斯湖噴出，1,700名村民死亡。
1986年10月10日——薩爾瓦多：地震使1,500人喪生，對該國造成嚴重傷害。
1987年10月1日——美國南加州：大地震造成206人傷亡。
1988年12月7日——蘇聯亞美尼亞共和國北部：強烈大地震造成死傷人數近10萬人。
1989年1月23日——蘇聯中亞塔吉克共和國：地震造成至少1,400人死亡。
1989年10月17日——美國北加州：大地震造成270餘人死亡，500多人受傷。
1989年10月18日——中國山西省：地震造成近200人傷亡。
1990年6月20日——伊朗地震，造成4萬人傷亡。
1990年7月16日——菲律賓地震，造成七百多人死亡。

暴風雨

1703年11月26～27日——英格蘭：大風暴造成8,000人死亡。
1876年10月31日——印度的巴卡甘尼(今東巴基斯坦)：颶風和暴風雨造成20萬人喪生。
1881年10月8日——中南半島：颱風和海嘯使30萬人喪生。
1882年6月5日——印度孟買：颶風和海嘯使10萬人喪生。
1884年2月19日——美國：旋風從伊利諾州貫穿美國到墨西哥灣，死亡人數800人。
1893年8月22～30日——加勒比海地區和美國南部：暴風從加勒比海地區往北達卡羅來納州附近，死亡人數達1,000人；南卡羅來納州的查理斯敦市全毀。
1896年5月27日——美國明尼蘇達州聖路易：306人爲旋風所害。
1900年8月27日～9月8日——美國德州加耳維斯敦：暴風和海浪將該市損毀，約5,000人死亡。
1925年3月18日——美國：強烈旋風掃過五州，造成800人死亡、13,000人受傷、15,000人無家可歸，35個鎮完全夷爲平地。
1928年9月12～17日——加勒比海地區和弗羅里達州：暴風由迎風羣島襲旋而至弗羅里達州，共有4,000人喪生(在弗羅里達州有1,836人)。
1930年9月3日——多明尼加共和國的聖多明哥：暴風奪去2,000人的生命，6,000人受傷。
1932年3月21～22日——美國：南部五州連續被一系列的旋風所襲，共362人死亡。
1934年9月21日——日本本州：颱風造成4,000人死亡，財物損失達5千萬美金。
1935年10月21日——海地：暴風雨造成約2,000人喪生。
1936年4月5～6日——美國：旋風襲擊南部五州，421人死亡。
1938年9月21日——新英格蘭：680人喪命於一次暴風中，財物損失達4億美元。
1942年10月16日——印度孟加拉：颶風造成約4萬人死亡。
1947年9月15～19日——日本本州：颱風和水災造成1,000人死亡，1,616人受傷，984人失蹤。
1949年10月31日～11月2日——菲律賓羣島：颱風造成1,000人死亡。
1952年3月21～22日——美國：旋風席捲密士失必州六個山谷，造成239人死亡，1,202人受傷。
1953年5月11日——美國德州：兩個旋風席捲韋科和聖安極樂，124人死亡，500人受傷。
1954年8月31日——美國：東北海岸爲卡羅爾暴風所襲，造成68人死亡，財物損失5億美元。
1954年9月26日——日本：日本北部的颱風造成1,218人死亡，196人失蹤。
1954年10月12～16日——海地、美國、加拿大：赫莎爾暴風在海地造成410人死亡之後，繼續往北侵入美國，有99人喪生，最後在加拿大造成85人死亡。
1955年8月18～19日——美國：迪亞娜暴風在美國東北六州造成180人死亡。
1957年6月27～28日——美國路易斯安那州和德州：奧得瑞暴風和海嘯使531人失蹤死亡。
1958年9月27～28日——日本：伊達颱風蹂躪本州中部及東京以南地區，造成679人死亡，249失蹤。
1959年9月26～27日——日本：維拉颱風橫掃本州中部，造成4,464人死亡，失蹤無數。
1959年10月27～28日——墨西哥：暴風在太平洋沿岸的哈利斯科和科利馬造成水災和坍方，有1,452人死亡。
1960年10月10～31日——東巴基斯坦：兩次颶風皆帶來海嘯，分別有6,000人和4,000人在孟加拉灣一帶喪生。
1963年5月28～29日——東巴基斯坦：暴風雨和海嘯在孟加拉灣地區造成12,000人死亡。
1963年10月3～8日——加勒比海：福羅拉暴風在海地約造成2,500人死亡，在古巴則有1,000人死亡。
1964年8月26～28日——加勒比海：克里奧暴風在海地造成124人死亡和哥德洛普14人死亡。
1965年4月11日——美國：連續37個旋風席捲中西部六省，造成242人死亡，2,500人受傷，財物損失達2億5千萬美元。
1965年5月11～12日，6月1～2日——東巴基斯坦：兩個帶來海嘯的颶風襲擊孟加拉灣地區，約有45,000人罹難。
1967年7月9日——日本：琵莉颱風襲擊本州和九州，造成347人死亡，2,000人無家可歸。
1969年8月17～19日——美國：凱米爾暴風席捲墨西哥灣和美國南部各州，約有250人死亡，財物損失達15億美元。
1970年11月13日——東巴基斯坦：颶風和海浪使當地有20萬人喪生。
1971年11月1日——印度：颶風和海浪襲擊奧立沙，約有一萬人喪命。
1974年9月19～20日——宏都拉斯：暴風損毀無數的城鎮和農作，有5,000人喪生。
1974年12月25日——澳洲：颶風將達爾文市90%摧毀，至少49人喪生。

1977年11月21日——印度：安得拉省遭颶風襲擊，死亡人數至少有3,000人。
1979年8月29日～9月7日——加勒比海地區和美國：大衛暴風在多明尼加、波多黎各、海地和多明尼加共和國，造成1,000人喪生。
1979年9月4～14日——加勒比海地區和美國：弗雷德里克暴風橫掃加勒比海地區和墨西哥灣沿岸，在阿拉巴馬、密士失必和弗羅里達州造成的財物損失達15億美元。
1983年8月18日——美國德州：暴風蹂躪加耳維斯敦和休斯頓，造成17人死亡且損失重大。
1985年5月25日——孟加拉：颶風襲擊孟加拉灣地區，造成一萬人死亡。
1987年8月1日——加拿大：龍捲風襲擊艾德蒙吞市，造成至少35人死亡，200多人受傷。
1988年6月3日——印度：受熱浪侵襲，至少有400餘人死亡。
1988年9月10日——孟加拉：因雨季引發洪水災患，同時又發生海嘯，造成1,600人死亡，2,500萬人無家可歸。
1989年9月17日——加勒比海：遭超級颶風襲擊，造成3,000餘人無家可歸。

火災、爆炸、工廠意外事件

64年7月19～24日——義大利羅馬：一場大火將城中十四區中的十區燒燬，基督教徒以縱火犯之名被處刑。
1666年9月2～6日——英格蘭倫敦：89間教堂被焚燬，衆多公共設施和13,200間民房被毀，20萬人無家可歸。
1835年12月16日——紐約市：674間建築物被焚，財物損失約2千萬美元。
1836年2月14日——俄國聖彼得堡：一間劇院大火，700人葬身火窟。
1842年5月5～7日——德國漢堡：4,000多間建築物全倒，100人喪生，財物損失約達3,500萬美元。
1845年5月25日——中國廣東：一家劇院著火，1,670人喪生。
1846年6月12日——加拿大魁北克：200人死於一場劇院大火。
1851年5月4日——美國密蘇里州的聖路易：一場大火延燒掉大部分城區，財物損失達1,500萬美元。
1863年12月8日——智利的聖地牙哥：坎佩尼亞教堂大火，約有2,000人喪生，大部分是婦女。
1866年7月4日——美國緬因州的波特蘭市：該城幾乎全毀，財物損失達1千萬美元。
1866年10月13日——加拿大魁北克：2,500間建築物被毀。
1871年10月8～9日——美國伊利諾州芝加哥：約有3.5平方哩的土地夷爲平地，250人喪生，近10萬人無家可歸，17,450間建築物被毀，財物損失約2億美元。
1871年10月8～14日——美國密西根州和威斯康辛州：美國有史以來最嚴重，規模最大的森林大火，約有1,000人喪生。
1872年11月9～11日——美國麻州波士頓：約有600餘間建築被焚燬，財物損失約7,500萬美元。
1876年12月5日——美國紐約市布魯克林：康韋斯劇院著火，約有295人死亡。
1877年6月20日——加拿大新伯倫瑞克省的聖約翰：100人死於一場大火，財物損失約1,250萬美元。
1881年12月8日——奧地利維也納：圓形劇場失火，640葬身火窟。
1883年1月13日——俄國別爾季切夫：約有270人喪命於一劇院大火之中。
1887年5月25日——法國巴黎：喜劇歌劇院失火，200人喪生其中。
1887年9月4日——英格蘭：艾希特劇院大火，燒死200人。
1888年5月25日——葡萄牙奧波多：巴奎特劇院發生大火，200人喪生。
1894年9月1日——美國明尼蘇達州：欣克利地區森林大火，夷平6萬5千公頃的林地，死亡人數418人。
1900年6月30日——美國新澤西州霍博肯碼頭失火，造成300人喪生，財物損失達4,627,000美元。
1902年9月20日——美國阿拉巴馬州的伯明罕：教堂大火使115人喪生。
1903年12月30日——美國伊利諾州芝加哥：易洛魁劇院失火，約有600人喪生。
1904年2月7～8日——美國馬里蘭州的巴爾的摩：75個社區，面積57公頃的區域全部被毀，財物損失8,500萬美元。
1906年4月18日——美國加州舊金山：地震之後一場大火將4平方哩的區域全夷爲平地，500人喪生，財物損失達3億5千萬美元。
1908年1月13日——美國賓州布瓦耶鎮：羅德歌劇院的電影放映器材爆炸發生大火，100人喪生。
1908年3月4日——美國俄亥俄州科林伍德：克利夫蘭郊區的學校發生大火，161名學生和教師葬身火窟。
1909年2月15日——墨西哥亞加普科：佛羅蕾斯劇院大火，250人遇難。
1909年11月13日——美國伊利諾州的櫻桃市：礦坑大火造成259人罹難。
1911年3月25日——美國紐約市：三角女襯衫工廠大火，145人喪生。
1916年7月30日——美國新澤西州的澤西市：戰時德國的破壞行動使布拉克湯姆島發生爆炸，財物損失2,200萬美元。
1917年12月6日——加拿大新斯科細亞省的哈利法克斯：戰備物資爆炸並延燒成大火，造成1,654人喪生，4,000人受傷，2萬人無家可歸，財物損失達3,500萬美元。
1918年10月13～15日——美國明尼蘇達州和威斯康辛州：森林大火，造成約1,000人喪生，財物損失達1億美元。
1921年9月21日——德國歐寶：硝酸銨爆炸，造成600人死亡。
1922年9月13日——小亞細亞的土麥拿：全城幾乎被毀，死亡人數衆多，10萬人無家可歸，財物損失約1億美元。
1929年5月15日——美國俄亥俄州的克利夫蘭：克賴爾醫院診所X光片著火，產生有毒氣體使125人窒息而死。
1930年4月21日——美國俄亥俄州哥倫布：州立監獄大火造成317名犯人被燒死，231名受傷，火勢延燒四個獄區。
1934年3月22日——日本函館：大火吞噬全城，造成1,500人死亡，1,000人受傷。
1937年3月18日——美國德州新倫敦：一學校天然瓦斯爆炸，413名兒童和14名教師罹難。
1938年11月12～16日——中國長沙：全城爲大火所毀，2,000人喪生。
1939年3月1日——日本大阪：一個大型的武器彈藥倉庫爆炸，全村夷爲平地，傷亡人數約有500人，800間房屋全倒，8,313人無家可歸。
1939年7月10日——西班牙佩尼亞蘭達-德布拉卡蒙特：火藥工廠爆炸，全城夷爲平地，約有100人死亡，1,500人受傷。
1939年11月14日——委內瑞拉的馬拉開波湖上的石油城遭焚燬，造成500人喪生。
1940年4月23日——美國密士失必州的納奇茲：一座大舞廳大火，造成198人喪生。

倫敦大火 1666年9月2日的倫敦大火持續了五天，幾乎全市燒燬，造成20萬人無家可歸。

1941年6月8日——南斯拉夫的斯麥德勒弗：一座火藥工廠爆炸，造成1,000人喪生。
1942年5月1日——比利時的泰薩德羅：化學工廠爆炸，造成250名工人喪命，1,000名受傷。
1942年11月28日——美國麻州波士頓：椰子樹俱樂部大火，493人喪生火窟。
1942年12月13日——加拿大紐芬蘭的聖約翰：哥倫比亞騎士大飯店發生大火，有100人死亡，100人受傷。
1943年5月7日——哥倫比亞桑多納：103人在市政廳大火中喪生，125人受傷。
1944年4月14日——印度孟買：一場船上大火造成128人喪生，同時也引起軍備倉庫爆炸，造成1,000人受傷。
1944年7月6日——美國康乃狄格州的哈特福：一場馬戲團大火使165人喪生，193人嚴重燒傷。
1944年7月17日——美國加州芝加哥港：兩處軍火儲藏地爆炸，300餘人喪生。
1946年12月7日——美國喬治亞州亞特蘭大：維可夫大飯店大火，120人罹難，100人受傷。
1947年4月16日——美國德州的德克薩斯市：法國艦艇「大營號」爆炸，幾乎毀掉全城，500餘人死亡、失蹤。
1947年8月20日——西班牙加地斯：造船場爆炸，造成300~500人死亡。
1947年10月25日——美國緬因州：巴港遭森林大火侵襲，部分被毀；阿加底亞國家公園也遭殃及。
1948年7月28日——德國路末斯哈芬：法本公司(I. G. Farben)的化學工廠毀於一場爆炸大火之中，200人遇難，數千人受傷。
1949年9月4日——中國重慶：市中心發生大火，共有1,700人喪生，10萬人無家可歸。
1956年8月7日——哥倫比亞卡利：七輛載有火藥的卡車發生爆炸，估計約有1,100人喪生。
1958年12月1日——美國伊利諾州芝加哥：一所教區學校發生大火，有90名學童和3名修女喪生。
1960年7月14日——瓜地馬拉的瓜地馬拉市：一家精神病院失火，有200名病患喪生火窟。
1960年11月13日——敍利亞阿穆：一家戲院大火，152名兒童喪生。
1960年12月19日——美國紐約市：興建中的「星座號」航空母艦失火，有50名工人喪生。
1961年12月17日——巴西尼泰羅伊：馬戲團帳篷大火，323名觀衆喪生其中。
1963年3月20~21日——越南西貢：一場河岸大火使300名兒童喪生。
1967年5月23日——比利時布魯塞爾：革新百貨公司大火，322人喪生其中。
1970年11月1日——法國格勒諾勃：城郊一座舞廳大火，因安全門無法打開，導致145人死亡。
1971年12月25日——南韓漢城：旅館大火，163人喪生。
1974年2月1日——巴西聖保羅：一棟25層樓高的建築物大火，有227人喪生。
1975年12月12日——沙烏地阿拉伯：麥加附近回教朝聖者的臨時帳篷大火，138人罹難。
1977年5月28日——美國肯塔基州紹斯蓋特：一間餐廳失火，燒死164人。
1978年7月11日——西班牙塔拉哥納：海邊一瓦斯筒爆炸，170名露營者遇難，數千名受傷。
1982年11月2/3日——阿富汗：薩朗地道中有一輛運油卡車爆炸，使行經的數百名阿富汗百姓和蘇聯護衛軍隊遇難。
1984年11月19日——墨西哥的墨西哥城：幾個液化瓦斯筒爆炸，造成452人死亡，4,248人受傷。
1984年12月3日——印度波帕耳省：聯合碳化物公司發生甲基異氰酸氣體外洩，至少有1,700人喪生，20萬人受傷。
1986年5月23日——黎巴嫩東貝魯特：基督教區發生汽車炸彈爆炸事件，造成11人死亡，84人受傷。
1986年12月31日——波多黎各聖胡安市：杜邦花園廣場飯店火災，至少50人喪生。
1987年4月21日——斯里蘭卡可倫坡：車站發生爆炸，400餘人傷亡。
1988年4月23日——黎巴嫩的黎波里市：發生大爆炸，造成至少50人死亡，83人受傷。
1988年12月11日——墨西哥的墨西哥城：市集發生爆竹攤爆炸，引起大火，造成至少62人死亡，83人受傷。
1989年3月21日——蘇聯立陶宛：化學工廠爆炸，傷亡50餘人，毒氣瀰漫，3萬人撤離家園。

礦災

1906年3月10日——法國庫里耶爾：1,060名礦工死於一次礦坑爆炸。
1907年12月6日——美國西維吉尼亞州的莫農加：煤礦坑爆炸造成361人死亡。
1907年12月19日——美國賓州雅各布溪：239人死於礦坑爆炸。
1909年11月13日——美國伊利諾州櫻桃鎮：礦坑大火造成259人遇難。
1913年10月22日——美國新墨西哥州道生：礦穴爆炸造成263人喪生。
1934年9月22日——英國威爾斯的勒克珊：煤礦坑爆炸造成265人死亡。
1942年4月26日——中國東北：發生有史以來最嚴重的礦災，有1,549人罹難。
1947年3月25日——美國伊利諾州森特拉利亞：煤礦穴爆炸使111名工人喪生。
1951年12月21日——美國伊利諾州西法蘭克福：爆炸後引起煤礦坑大火，奪走119人性命。
1956年8月8日——比利時馬西內勒：煤坑大火造成263名比利時和義大利礦工死亡。
1958年2月19日——印度：阿散索附近煤坑爆炸，180人喪命。
1960年1月21日——南非科爾布魯克：煤坑崩塌引起爆炸，造成437人喪生。
1960年2月22日——東德次維考：卡爾·馬克思礦坑爆炸，有123人死亡。
1962年2月7日——西德薩爾：礦坑爆炸造成299名煤礦工喪生。
1966年10月21日——英國威爾斯的阿伯方：礦坑崩塌使一礦鎮陷入，造成172人死亡。
1969年3月31日——墨西哥：北部阿爾圖斯奧爾諾斯煤礦坑爆炸，有156人死亡。
1972年5月2日——美國愛達荷州凱洛格：陽光銀礦區大火，有91人喪生；5月9日發現兩名倖存者。
1972年6月6日——羅得西亞宛基：煤坑爆炸，有427人喪生。
1975年12月27日——印度：加爾各答西北的煤礦坑發生爆炸和水災，至少431人遇難。
1986年9月16日——南非：約翰尼斯堡東方的琴洛斯金礦大火，有177名礦工喪生，多數是黑人。
1988年6月1日——西德：中部一處煤礦發生猛烈爆炸，造成57人死亡。

空　難

1908年9月17日——美國維吉尼亞州梅爾堡：歷史上第一件空難事件。萊特(Orville Wright)和塞爾弗里奇中尉(Thomas E. Selfridge)因撞上鋼索失控，塞爾弗里奇喪生，萊特受重傷。
1912年7月2日——美國新澤西州大西洋城：美國第一艘飛船「亞克朗號」於此城上空2,000呎處爆炸，有4名建造者和人員死亡。
1921年8月24日——英國：英屬飛船ZR-2第三次航行時在赫爾斷成兩半，造成62人喪生。
1922年2月21日——美國維吉尼亞州漢普頓：美國「羅馬號」飛船爆炸，有34人死亡。
1923年12月21日——法國飛船「迪克斯穆德號」，包括空服人員共50名在地中海或撒哈拉沙漠上空消失。
1925年9月3日——美國俄亥俄州卡德韋爾：美國飛船「謝南多厄號」在空中解體，有14人死亡。
1930年10月5日——法國波薇：有史以來最大的飛船英國的R-101號撞毀，有47人喪生。
1933年4月4日——美國新澤西州：美國第二艘「亞克朗號」飛船，遇暴風雨，落入海中墜毀，有73人喪生。
1935年5月18日——蘇聯：高空特技飛機在莫斯科上空撞上「高爾基號」飛機，有49人喪生。
1937年5月6日——美國新澤西州萊克赫斯特：德國齊柏林飛艇「興登堡號」正要升空時爆炸，造成大火，有36人死亡。
1942年1月16日——美國內華達州的拉斯維加斯：一架運輸機在一項全國募捐活動中墜毀，電影明星倫巴底(Carole Lombard)及

15位陸軍運輸機飛行員和其他6名人員均喪生。

1944年8月23日——英格蘭富雷克頓：一架美國轟炸機失事墜入一所學校造成大火，76人死亡，其中有51名兒童。

1945年7月28日——紐約市：B-25型轟炸機撞上帝國大廈(78樓和79樓間)，機上3名人員死亡，大樓中10人死亡。

1947年1月26日——丹麥哥本哈根：丹麥民航機於起飛時失事，造成22人死亡，其中包括著名演唱家穆爾(Grace Moore)和瑞典王子古斯塔夫斯二世(Gustavus Adolphus)。

1949年11月1日——美國華府：一架P-38型戰鬥機與DC-4型民航機在機場上空相撞，55人喪生。

1950年6月24日——美國密西根州：飛機爆炸並墜入密西根湖，共58人喪生。

1951年6月30日——美國科羅拉多州落磯山國家公園：一架民航機在丹佛西北方墜毀，50人喪生。

1951年12月16日——美國新澤西州的伊麗莎白：一架臨時班機起飛後不久墜入伊麗莎白河，56人死亡。

1952年1月22日——美國新澤西州的伊麗莎白：一架班機在城中墜毀，造成30人死亡，其中7名是地面住家。

1952年2月11日——美國新澤西州伊麗莎白：兩個月之內第三架飛機墜毀，33人死亡(4名是地面住戶)。

1952年12月20日——美國華盛頓州摩西萊克：一架軍機自拉森空軍基地起飛後墜落燃燬，造成87名官員死亡，28人受傷。

1953年6月18日——日本：美國空軍「全球號」在東京附近墜毀，129名官兵喪生。

1954年10月31日——大西洋：一架從美國新澤西州飛往亞速羣島的海軍軍機失蹤，機上有42名人員。

1955年3月22日——夏威夷：美國海軍軍機在檀香山附近的懸崖墜毀，機上66人全數罹難。

1955年8月11日——西德：兩架美國空軍軍機在空中相撞，共有66人喪生。

1955年10月6日——美國懷俄明州：一架民航機在拉阿密附近山區墜毀，66人喪生。

1955年11月1日——美國科羅拉多州：炸藥爆炸使一架民航機在朗蒙特墜毀，有44人喪生。

1956年6月20日——委內瑞拉民航機在紐約市南方40哩的大西洋墜毀，74人喪生。

1956年6月30日——美國亞利桑那州大峽谷：兩架民航機在空中相撞，共有128人喪生，是歷年來最嚴重的空難。

1956年10月10日——大西洋：美空軍戰鬥機在亞速羣島北方失蹤，59名官兵下落不明。

1956年12月9日——加拿大英屬哥倫比亞省：加拿大民航機在溫哥華附近山區墜機，造成62人死亡。

1957年3月17日——菲律賓宿霧島：菲律賓空軍運輸機墜毀，麥格賽賽總統(Ramón Magsaysay)和其他25人皆喪生。

1957年3月21日——太平洋：美國空軍戰鬥機在東京外海250哩的海上消失，64名官兵和3名百姓喪生。

1957年8月11日——加拿大魁北克：一架加拿大包機在魁北克附近墜毀，79人喪生。

1958年4月21日——美國內華達州：一架民航機和美軍超音速噴射機在拉斯維加斯附近相撞，造成49人喪生。

1958年8月14日——大西洋北方：荷航飛機在愛爾蘭以西的海面上墜落，99人喪生，成爲有史以來單架飛機失事首次最嚴重紀錄。

1959年2月3日——美國紐約市：一架渦輪推進引擎飛機墜入東河，造成65人喪生。

1960年2月25日——巴西里約：美國海軍軍機和巴西民航機相撞，61人喪生，包括19名南美勞軍團員。

1960年12月16日——美國紐約市：民航機和噴射客機在空中相撞，共有134人喪生，其中包括6名地上人員。

1962年6月3日——法國巴黎：法國民航噴射機墜毀，共有130人喪生。

1962年6月22日——西印度羣島的哥德洛普：法國民航噴射機墜毀，機上113人喪生。

1963年11月27日——加拿大魁北克省蒙特利爾：加拿大民航噴射機墜毀，共有118人喪生。

1965年5月20日——埃及開羅：巴基斯坦民航噴射機失事，共有119人喪生。

1966年2月4日——日本：日本民航機墜入東京灣，機上133人全部喪生。

1966年3月5日——日本：英航飛機在富士山山脚墜毀，機上124人全數罹難。

1968年4月20日——西南非文豪克：南非民航機墜毀，129人喪生。

1969年3月16日——委內瑞拉：委內瑞拉民航機撞入馬拉開波郊區，機上共有83人，但造成155人死亡，100人受傷。

1970年7月5日——加拿大多倫多：加拿大民航機墜毀在多倫多附近，共有108人喪生。

1971年7月30日——日本：日本噴射客機在日本阿爾卑斯山上被一架戰鬥機撞上，造成162人遇難。

1972年6月18日——英國：英航噴射機在倫敦附近墜毀，機上118人喪生。

1972年8月14日——東德：載有156名東德人民的民航機在東柏林郊區墜毀。

1972年10月13日——蘇聯：民航局的伊留申-62型飛機在莫斯科附近墜毀，176人喪生。

1972年12月3日——加那利羣島：西班牙噴射民航包機在起飛後不久墜毀，155人罹難。

1973年1月22日——奈及利亞：一架載滿朝聖者的飛機從麥加起飛後在奈及利亞北部墜毀，176人喪生。

1973年7月11日——法國：一架巴西噴射民航機還未到巴黎的奧利機場時墜毀，共有122人喪生。

1974年3月3日——一架土耳其民航機在巴黎起飛後墜入森林之中，機上346人全數罹難。

1974年12月4日——一架載有印尼回教徒的飛機到麥加朝聖途中在斯里蘭卡失事，191名乘客喪生。

1975年4月4日——一架美軍軍機載滿越南兒童在西貢失事，172人喪生。

1975年6月24日——一架民航噴射客機在美國紐約市外的甘迺迪機場外墜毀，機上124名乘客有113人喪生。

1975年8月3日——約旦噴射民航機在摩洛哥山區失事，機上188人全部喪生。

1976年9月10日——英航與南斯拉夫噴射客機在札格拉布附近撞機，176名乘客罹難。

1977年3月27日——美國和荷蘭噴射客機在加那利羣島中的特內里費的聖克魯斯機場跑道上相撞，583人喪生。

1978年1月1日——印度噴射客機爆炸後墜入孟買灣，機上213名乘客全部罹難。

1978年9月25日——私人飛機和噴射客機在聖地牙哥附近撞機，144人喪生。

1978年11月15日——載有印尼回教朝聖客的飛機自麥加回國時在斯里蘭卡首都可倫坡墜機，機上259名乘客中183名喪生。

1979年5月25日——美國DC-10的噴射客機在芝加哥起飛時失事，273名乘客喪生，地面另有2人遇難。

1979年8月11日——兩架蘇聯噴射客機在烏克蘭上空撞機，約有173人喪生。

1979年11月28日——紐西蘭客機撞上南極洲的伊里布斯峯，機上257人全部罹難。

1980年8月19日——沙烏地民航客機在利雅德機場降落時著火，301人喪生。

1981年12月1日——南斯拉夫噴射客機在科西嘉阿雅丘附近撞山，178人喪生。

1982年7月9日——泛美航空客機在美國路易斯安那州的肯納墜毀，機上146人喪生，地面則有8人遇難。

1983年9月1日——南韓客機飛行偏離航道遭蘇聯戰鬥機擊毀，機上269名乘客全部罹難。

1983年11月27日——哥倫比亞噴射客機在西班牙首都馬德里附近墜毀，194名乘客中有183人喪生。

1985年2月19日——西班牙客機在西班牙北部的畢爾包山區墜毀，機上148人喪生。

1985年6月23日——印度噴射客機墜入愛爾蘭外海，機上329人全部喪生。

1985年8月2日——美國達美噴射客機於暴風雨中在達拉斯的瓦可堡機場墜毀，134人喪生。

1985年8月12日——日本航空公司噴射客機在東京附近山區墜毀，520人喪生，僅4人生還。

1985年12月12日——一架載有248名自中東返國的美國士兵專機，在紐芬蘭的干德墜毀，全機共有256名乘客喪生。

1986年3月31日——墨西哥噴射客機在墨西哥城西北山區墜毀，166人全部罹難。

1985年8月12日，搭載著524人的日本航空客機於東京附近的御巢鷹山墜毀，造成520人死亡，4人生還的空難事件。

1987年5月9日——波蘭噴射客機在飛紐約途中墜毀於華沙近郊，機上183人全部罹難。
1987年8月16日——西北航空公司在底特律飛鳳凰城的班機起飛後不久墜毀，156人喪生。
1988年1月18日——中國民航客機在重慶附近失事，機上108人全部喪生。
1989年6月7日——蘇利南航空公司客機墜毀，機上182人中有169人死亡。
1989年7月19日——美國聯合航空公司一架DC 10型客機迫降，造成107人死亡。

海　難

1850年3月29日——「皇家阿得雷德號」輪船在英國馬基特外海遇難，共有400人失蹤。
1852年3月26日——戰艦「伯肯赫德號」在南非外海失事，454人失蹤。
1853年9月29日——移民船「安妮簡號」在蘇格蘭外海失事，共348人死亡。
1854年3月——「格拉斯哥市號」從利物浦開往費城途中失蹤，約有450名旅客下落不明。
1858年9月13日——「奧地利號」從漢堡出發到紐約市途中失火，共471人喪生。
1859年4月27日——「坡木納號」從利物浦開往紐約市途中在愛爾蘭外海失事，船上386名旅客下落不明。
1859年10月25日——「皇家憲章號」在釣魚海市外的愛爾蘭海上遇難，約有450人喪生。
1860年9月8日——美國密西根湖遊艇「埃爾金女士號」與一木材船相撞，共有300人喪生。
1865年4月27日——河上汽船「王妃號」在美國田納西州曼非斯附近爆炸沈沒，有1,450人死亡。
1867年10月29日——「隆河號」和「畏河號」兩郵輪和許多船隻在西印度羣島的聖湯姆斯島遭遇暴風雨，約有1,000人喪生。
1870年9月17日——英國戰艦「上尉號」在法國菲尼斯泰爾市沈沒，約有472人喪生。
1873年4月1日——英國汽船「大西洋號」在加拿大新斯科細亞沈沒，547人喪生。
1878年9月3日——英國「愛麗斯公主號」在泰晤士河撞船沈沒，700人罹難。
1890年9月19日——土耳其的巡洋艦「艾托格魯號」在日本海岸失火，約有540人喪生。
1891年3月17日——英國「烏托邦號」在直布羅陀附近海面撞船沈沒，574人死亡。
1898年2月15日——美軍戰艦「緬因號」在古巴哈瓦那港口爆炸，共264人遇難。
1898年7月4日——法國客輪「布哥涅號」和英國「克隆馬提夏號」在新斯科細亞外的沙布耳島發生撞船，560人失蹤。
1904年6月15日——「斯洛克姆將軍號」在美國紐約市東河失火燃燒，1,000餘人遇害。
1904年6月28日——「諾加號」在蘇格蘭外海的羅科爾暗礁擱淺失事，約有600人喪生。
1912年3月5日——西班牙客輪「奧地利王子號」在西岸失事，約有500人淹死。
1912年4月15日——「鐵達尼號」客輪從英國南安普敦出發作處女航到美國紐約市，在北大西洋撞上冰山，估計約有1,490～1,517人喪生。
1912年9月28日——日本汽船在日本海岸沈沒，約有1,000人喪生。
1914年5月29日——加拿大太平洋客輪「愛爾蘭女皇號」與挪威一艘運煤船在聖羅倫斯河撞船沈沒，共有1,024人下落不明。
1915年5月7日——英籍客輪「琉息太尼亞號」被德軍潛水艇在愛爾蘭西南海岸擊沈，約有1,195(或1,198)人死亡，包括124位美國人。
1915年7月24日——「伊斯特蘭號」遊輪在美國伊利諾州的芝加哥河翻覆，共有800人喪生。
1916年8月29日——中國海岸附近一艘船沈沒，有1,000人喪生。
1917年7月9日——英國戰艦「先鋒號」在斯卡帕夫羅船塢爆炸，約有800人死亡。
1919年1月17日——法國客輪「科尼亞號」在墨西拿海峽失事，有460人喪生。
1921年3月18日——「香港號」客輪在中國汕頭外海失事，有1,000人喪生。
1926年10月16日——一艘中國戰艦在長江爆炸，有1,200人喪生。
1927年10月25日——義大利船「馬法達公主號」在巴西色古拉港沈沒，造成326人喪生。
1928年11月12日——英國客輪「維斯特里斯號」在維吉尼亞角翻覆，共有113人喪命。
1931年6月14日——法國遊輪在聖那晒附近遇強風翻船，造成近450人喪生。
1934年9月8日——美軍「莫羅堡號」在美國新澤西州外海失火，然後在阿斯伯里公園附近擱淺，共有137人死亡。
1942年10月2日——「瑪麗皇后號」撞到英國巡洋艦「庫拉蘿號」使其沈沒在英國外海，艦上338人喪生。
1942年10月26日——有200多位從保加利亞逃出的猶太人在馬摩拉海因沈船遭溺斃。
1944年12月17～18日——颱風襲擊美軍在菲律賓海的第三艦隊特遣部隊，約有800名官兵失蹤，3艘驅逐艦翻覆，6、7艘其他船隻嚴重受損，146架飛機全毀。
1945年4月9日——美國自由船在義大利巴利爆炸，共有360人死亡，1,730人受傷。
1946年8月2日——「維特雅號」在坦干伊喀的尼亞沙湖沈沒，共有295人溺死。
1947年1月19日——希臘「希馬拉號」客輪在雅典外海觸發水雷，半個小時後沈沒，約有392人喪生。
1948年1月28日——日本貨輪在日本內海觸發水雷沈沒，共有250人下落不明。
1948年2月28日——一艘客輪遭海盜攻擊時沈沒於中國廈門，約有160人死亡。
1948年6月11日——丹麥客輪「慶葉旺哈汲號」在日德蘭海岸誤觸水雷沈沒，至少有140人死亡。
1948年12月3日——一艘中國客輪在上海南方爆炸沈沒，有1,100人失蹤或死亡。
1949年1月27日——中國客輪和巡洋艦在中國南方海岸相撞，至少有600人死亡。
1949年9月17日——北美大湖區客輪「諾羅尼克號」在加拿大多倫多碼頭失火，約有130人喪生，100多人受傷。
1952年4月26日——美國掃雷艇「霍布森號」在一次大西洋演習中撞上航空母艦「黃蜂號」後沈沒，176人失蹤。
1954年9月26日——日本的渡船在津輕海峽沈沒，約1,172人溺死。
1956年7月26日——義大利客輪「安德烈亞·多里亞號」在麻州外海與瑞典「斯德哥爾摩號」相撞，有52人失蹤，1,652人獲救。
1957年7月14日——蘇聯「艾許加巴德號」在裏海觸淺，有270人喪生。
1958年3月1日——渡輪在土耳其伊斯坦堡附

1954年9月26日，日本渡船在津輕海峽沈沒，約1,172人溺死。圖爲翻覆的渡船和救難船隻。

近的馬摩拉海斷裂沈沒，共有238人死亡。
1961年4月10日——英國客輪「達拉號」在波斯灣爆炸後沈沒，有212人失蹤。
1961年7月8日——葡萄牙「安全號」在莫三比克附近擱淺後爆炸，共有259人死亡。
1963年4月10日——美國核子潛艇「打穀者號」在大西洋北側失蹤，約有129人下落不明。
1963年5月4日——一艘機動遊艇在埃及尼羅河沈沒，約有206名回教朝聖客溺斃。
1964年2月10日——澳洲驅逐艦「航海者號」在澳洲烏拉杜拉外海與航空母艦「墨爾本號」相撞之後沈沒，有82名海員失蹤。
1967年7月29日——美國航空母艦「福雷斯特號」在越南外海爆炸失火，134人死亡。
1968年5月21日——美國海軍核子戰艦「天蠍號」在亞速羣島失蹤，艦上有99人皆下落不明。
1968年10月10日——菲律賓民答那峨外一艘渡船沈沒，約有300～500人死亡。
1969年6月2日——美國驅逐艦「伊文思號」在南海被澳洲航空母艦「墨爾本號」撞成兩截，艦上74名官兵全數遇難。
1970年12月15日——南韓渡船在韓國海峽沈沒有260餘人喪生。
1973年2月21日——緬甸仰光：一艘渡船和日本戰艦相撞，約有200人喪生。
1975年8月3日——在中國廣東的西江上有兩艘船相撞，共有500人死亡。
1980年4月20日——一艘載約230名旅客的渡船在孟加拉博多河上翻覆遇難。
1981年1月6日——一艘從巴西馬卡帕出發的船，沿亞馬孫河逆流而上時翻覆，共有230人遇難。
1981年1月27日——印尼客輪「坦波納斯二號」在爪哇海失火沈沒，有580人喪生。
1981年9月19日——一艘亞馬孫河河輪在巴西奧比杜斯翻覆，約有300人溺斃。
1983年5月25日——尼羅河客輪「拉馬丹號」在納塞爾水庫失火沈沒，至少有272人喪生。
1983年6月5日——一艘蘇聯船隻在烏揚諾夫撞到橫跨窩瓦河的鐵橋，約有240人喪生。
1986年4月20日——孟加拉客輪在托萊索里河沈沒，約有600人死亡。
1986年5月25日——孟加拉客輪在梅克納河上沈沒，約有450人死亡。
1986年8月31日——蘇聯客輪「納希莫夫上校號」在黑海被蘇聯戰艦撞沈，1,234名旅客中有398名喪生。
1987年3月6日——英國渡輪「自由貿易前鋒號」在比利時塞布律格外的北海上翻覆，188人死亡。
1987年7月5日——一艘平底船要從薩伊跨越盧阿普拉到尚比亞時沈沒，有390人遇難。
1988年7月23日——日本自衛隊潛水艇與觀光釣船相撞，造成30人死亡。
1989年4月8日——蘇聯一艘載有95人的麥克級核子動力潛艇失火沈沒，至少60人死亡。
1989年4月19日——美國海軍主力艦「愛阿華號」的一座砲台爆炸，至少47名官兵死亡。

鐵路災難

1856年7月17日——美國賓州費城：火車失事造成66名主日學遠足的孩童不幸遇難。
1857年3月17日——加拿大魁北克：一列火車在蘇朗熱運河的橋梁上出軌，造成60人死亡。
1864年7月15日——美國賓州：一輛載有聯邦犯人的火車與另一火車相撞，造成65人死亡。
1876年12月29日——美國俄亥俄州阿什塔比拉：鐵路橋梁在暴風雪中崩垮，使車廂中92人摔死。
1879年12月28日——蘇格蘭丹地：火車衝出塔橋，使78人溺斃。
1881年6月24日——墨西哥庫奧特拉：火車衝入河面，造成200人失蹤。
1887年8月10日——美國伊利諾州查茨沃思：一座失火橋梁崩塌造成火車失事，有81人死亡。
1889年6月12日——愛爾蘭亞爾馬：火車相撞，造成80人死亡。
1904年8月7日——美國哥倫比亞伊甸：火車失事，有96人喪生。
1910年3月1日——美國華盛頓州威靈頓：雪崩造成兩列火車滾入300呎深的峽谷，有96人喪生。
1915年5月22日——蘇格蘭格雷特納：一列軍用火車和普通列車在昆丁荅爾相撞後，一列客運快車又撞上原先的殘骸，共造成228人死亡。
1917年12月12日——法國木丹：一列軍用火車出軌，約有550人喪生。
1918年6月22日——美國印第安那州愛凡荷：一列空軍用火車追撞一列馬戲團專用火車，造成68人死亡。
1918年7月9日——美國田納西州那士維附近：兩列火車對撞，造成92人死亡。
1918年11月1日——美國紐約布魯克林：一列有五節車廂的布魯克林捷運線在莫爾博恩街地道出口撞上預備車廂，造成92人喪生。
1937年7月16日——印度巴特那：德里-加爾各答特快車在附近出軌，造成107人喪生。
1938年12月25日——羅馬尼亞啓夕諾夫：兩列載客列車在附近相撞，約造成100人喪生。
1939年12月22日——德國：兩列特快火車在馬德堡相撞，有132人喪生；另外，附近的腓特烈港在同一天也發生火車慘劇，有99人喪生。
1940年1月29日——日本大阪：兩列客車相撞並著火，死亡人數估計有200人。
1943年9月6日——美國賓州費城：一列九節的國會鐵路公司火車出軌，造成79人喪生。
1943年12月16日——美國北卡羅來納州蘭伯頓：兩列蒸汽火車在此地相撞，有73人喪生。
1944年1月16日——西班牙利昂省：火車在山洞中失事，造成500人喪生。
1944年3月2日——義大利：一列火車在沙來諾附近的山洞中拋錨，造成521名旅客窒息而死。
1944年7月6日——美國田納西州高布呂夫：兩節車廂的火車摔入峽谷中，造成35人喪生。
1944年12月31日——美國猶他州奧格登：兩列屬於太平洋鐵路公司的火車在城西撞毀，共有50人喪生。
1945年2月1日——墨西哥凱札德羅：一輛載有朝聖客的火車被一載貨列車撞上，約有100人喪生。
1946年3月20日——巴西阿拉加左：火車失事造成185人死亡。
1947年8月3日——東印度羣島的蘇門答臘：先達附近的火車失事，至少有400人喪生。
1949年4月28日——南非約翰尼斯堡：附近有三輛火車相撞，共有74人遇難。
1949年10月22日——波蘭新德武爾：但澤-華沙線火車出軌，有200人喪生。
1950年4月6日——巴西：在坦瓜附近火車衝入印第烏斯河，約有108人喪生。
1950年5月7日——印度比哈省：在杰西迪附近一列旁遮普郵政列車失事，造成81人死亡；可能是項破壞行動。
1950年9月11日——美國俄亥俄州紐科默斯敦：一列客車追撞一列賓州國家警衛隊部隊火車，造成33人死亡。
1950年11月22日——美國紐約州李奇蒙山：一列停駛的通勤列車被另一輛火車撞上，造成79人死亡。
1951年2月6日——美國紐約州木橋：一列通勤列車撞上一臨時陸橋，造成85人喪生，500人受傷。
1951年6月7日——巴西里約：火車與一運油卡車在一處平交道(新伊瓜蘇附近)相撞，使54人喪生。
1952年3月4日——巴西里約：兩列客車在該地相撞，共有119人死亡。
1952年7月9日——波蘭熱平：在一次火車失事中有160名蘇聯士兵喪生。
1952年10月8日——英國哈羅：兩列快車撞上一列通勤列車，造成112人喪生。
1953年12月24日——紐西蘭：威洛亞附近一列威靈頓-奧克蘭快車墜入溪中，共有155人喪生。
1954年9月28日——印度：在海得拉巴東方50哩處有一火車由橋上衝出，約有137人喪生。
1955年4月3日——墨西哥瓜達拉哈拉：火車衝入山谷造成約300人喪生。
1956年9月2日——印度：塞康得巴附近兩輛列車因橋倒塌而墜入河中，造成121人死亡。
1956年11月23日——印度：火車由馬魯戴雅河河岸衝入水中，造成143人死亡。
1957年9月1日——英屬西印度羣島的牙買加：火車衝入峽谷，造成178人死亡。
1957年9月29日——西巴基斯坦：一列快車衝上一列停駛的載油列車，造成250人死亡。

1957年10月20日——土耳其伊斯坦堡：兩列火車相撞造成89人喪生。
1957年12月4日——英國倫敦：一列通勤列車在霧中追撞另一列火車，造成92人死亡。
1958年3月7日——巴西聖克魯斯：3列通勤列車相撞造成67人死亡。
1958年5月8日——巴西里約附近：兩列火車對撞，造成128人死亡。
1958年9月15日——美國紐約州貝雲：火車由橋上衝入紐華克灣，共有48人喪生。
1959年5月28日——印尼爪哇：一列火車掉入山谷，使92人喪生。
1959年6月5日——巴西聖保羅：兩列火車對撞，約有60人喪生。
1960年5月15日——德國來比錫：一列快車與一普通車相撞，造成59人喪生。
1960年11月14日——捷克帕杜比赤：兩列客車相撞造成110人死亡。
1962年1月8日——荷蘭武爾登：兩客車相撞造成91人喪生。
1962年5月3日——日本東京：一列貨車與兩列客車相撞，共有163人死亡。
1964年7月26日——葡萄牙奧波多：火車失事造成94人喪生。
1970年2月1日——阿根廷：一快車在布宜諾北方與一通勤列車相撞，共有139人喪生。
1970年2月16日——奈及利亞：火車在北方失事，造成80人死亡，其餘52名生還者在送醫急救途中不治死亡。
1972年6月16日——法國：兩列客車在維葉集一處山洞中相撞，至少有92人喪生。
1977年1月18日——澳洲：火車在雪梨附近出軌，撞及橋梁，共有82人喪生。
1985年1月13日——衣索比亞東部：火車墜入山谷，共有392人喪生，370人受傷。
1987年7月2日——薩伊東南部：卡車與火車相撞，造成128人死亡。
1988年1月24日——中國：昆明開往上海之特快列車翻覆，造成90人死亡，66人重傷。
1989年1月15日——孟加拉：中部兩列火車對撞，造成百餘人死亡，千餘人受傷。

核能災難

1957年10月7日——英國：溫德斯凱爾鈽素製造反射器大火，使大量放射物質外洩。在爾後三十年間約有39位受感染的居民死於癌症。
1957年——蘇聯：核子廢料桶發生爆炸，放射物質散播到烏拉山區一帶，引起大規模的人口遷離。
1961年1月3日——美國愛達荷州：愛達荷瀑布一試驗性的反應器失去控制，使3位技師喪生。
1979年3月28日——美國賓州：人爲和技術的失誤使得三哩島反應器中的核子原料熔毀。官方的研究報告指出，環境污染的程度不大，但此次意外事件使核能安全成爲全國的重要話題。
1986年4月26日——蘇聯：烏克蘭的車諾比核子反應爐發生劇烈爆炸，2名技術人員立即死亡。反應爐並未完全熔毀，但許多人遭到有史以來最嚴重的核子意外放射性物質感染。約有10萬人被迫離開家園。全歐各地皆有過量的輻射物質發現。

太空方面的災難

1967年1月27日——「阿波羅號」太空船在美國弗羅里達州的卡納維拉爾角試飛時發生大火，機上3名機員全部罹難。
1967年4月24日——蘇聯太空人在一次太空任務之後返回地球時，因降落傘故障而死亡。
1971年6月30日——蘇聯太空船在降離運行軌道之後發生失壓現象，機上3名太空人全部喪生。
1986年1月28日——「挑戰者號」太空梭在弗羅里達州卡納維爾角升空後隨即爆炸，機上7名太空人全部罹難。

1986年1月28日，「挑戰者號」升空後隨即爆炸。

DISCIPLES OF CHRIST 基督徒教會

美國新教徒宗教團體，正式名稱是基督會(The Christian Church)。它同時在肯塔基州和賓州發展，隨著美國邊界向西移，最後成爲美國最主要的宗派之一。基於所有基督徒對統一的渴求，在這主張此教派已行之有年。

來源和歷史 1803年，肯塔基的長老會牧師史東(Barton W. Stone)組織一個團體，以聖經的名詞稱之爲「基督徒」，並說他們「只是基督徒」。他和其追隨者宣稱：「宗教的思想自由和回轉到聖經上，是他們獲得權柄的一個來源。他們相信，如果基督徒願意的話，他們應該被允許一同敬拜，且應認識耶穌基督裏的一致性。」當此觀念揭露時，他們就成爲使基督徒合一的動力。

1807年，來自愛爾蘭的長老會牧師坎貝爾(Thomas Campbell)到美國爲其家人尋求一個新家。他很希望能找到一個自由敬拜之處，願那兒是遠離讓基督徒分裂的強烈宗派較勁所在。他首先加入長老會，又加入浸信會，但他仍不滿足。他的「宣言和演說」對跟隨者表達其信仰，並成爲新運動的基礎，爾後領導權漸漸傳到其子亞歷山大(Alexander Campbell)手中。

1832年，在賓州的坎貝爾運動，被稱爲「門徒」，和在肯塔基自稱爲「基督徒」的史東跟隨者，共同在肯塔基的勒星敦聯合行動。史考特(Walter Scott)是一位有能力的布道家，帶領許多羣衆參加營會。而亞歷山大(集學者、傳道者、作家和神學家於一身)也因這次運動贏得極大的尊崇。

該教會在過去幾年中產生兩個支派。大約在1900年，有一羣反對在敬拜中使用樂器的，發展成基督會。1927年，另一個保守的團體因反對支持傳教團體的協調制度，變成了獨立的北美基督教大會。

從一開始，教會領袖們就避免演變成一個宗派。他們稱新教會爲「一個運動」、「靈性交通」或「弟兄」，即使他們逐漸地接受宗派的特徵。1968年，基督會變爲官方的，取而代之的名稱是基督徒教會。

理想和實踐 以下的理想和實踐形成了非正式的教義。

教會沒有正式的教條，所以不會因時代的更迭而翻新其主張及信念。

權力的基礎在聖經，並特別強調新約和耶穌基督的生平。

必須肯定地回答牧師的問題，「你相信耶穌基督是永生神的兒子，並願接受祂成爲你個人的救主嗎？」，接下來才是施洗(傳統上是浸禮)，以上是成爲會友的程序。

基督教在本質上是一個單位，並且應該被結合的，所以倡導普世教會運動。

各個體與上帝的交通是透過個人的禱告，不需要藉助居間的神父或牧師。

聖餐，在敬拜者方面是表示希望在靈性上更新，並有提醒耶穌基督之死的作用。這是在教會裏所有的會友，以及每星期在基督徒教會守主日的都可享用。

每個會衆和會友均有發表個人意見的權利，且不受教會一般看法的束縛。會衆可以選擇適合他們的牧師，作他們的預算，並擁有他們自己的財產。

目前的情形 經過150年的成長後，基督會在美國和加拿大約有六千名會衆和一百二十萬名會友，他們在世界其他十六個國家工作。在美國主要是以中西部、西南部及太平洋岸爲中心。擁有33所學院和神學院，8所爲小孩而設，11所爲成人而設，總部坐落於印第安那州的印第安那波里。

教會有兩份主要的期刊：《世界的呼聲》*(World Call)*是闡述教會在家鄉及海外工作的月刊；《基督徒週刊》(*The Christian*)則是有關新聞與信念的闡釋傳播。密蘇里州的聖路易市是基督會發行物的所在，也是教會正式出版的倉房。

在1968年堪薩斯市的會議上，教會信徒投票採用「基督徒(基督徒教會)的臨時計畫」。這套計畫爲一羣從沒有官方高級長官的自治個體會衆，轉變爲有責任的團體，提供當地受

保護的教會之自由權。

信徒除了對教會聯合的強烈支持外，還極爲關心教會世界性的宣教與傳道、嚴重的社會問題和基督徒個人的生活。他們支持全美的基督教協進會和世界基督教協進會。

DISCIPLINE, Books of 律紀書

係指蘇格蘭教會出版的兩本書，第一本是在1560年由諾克斯(John Knox)和五位長老會牧師起草視作教會組織與行政的藍圖，該書雖以日內瓦改革的「訓令」爲根據，頗受諾克斯的追隨者所支持，惜未獲政府批准。

第二本書於1578年由梅爾維爾(Andrew Melville)起草，強烈反對主教制度。此書釐定教會與國家之間管理關係的原則，劃分教會職員的權限和職務，及選舉的方式，並規定全體長老大會、主教會議及蘇格蘭長老教會的運作。此書於1581年被全體長老大會所認可，但未獲政府批准；不過，在教會管理和紀律方面卻被視爲一册權威性的範本。

DISCOUNT RATE 重貼現率

係指美國銀行向聯邦準備銀行借款所付的利息。雖然重貼現率由全國十二個聯邦準備銀行分別訂定，但大部分時間各區的重貼現率一致。

與大衆的想法相反，重貼現率並非爲決定銀行是否向聯邦準備銀行借款的主要因素。因爲當信用緊縮銀行無資金可貸放時，而重貼現率恆低於銀行放款利率，銀行必樂於向聯邦銀行貼現而取得新資金。但聯邦準備之重貼現率制度原是爲緊急需要而設，例如大衆對資金需求的突增或意外的不利之清算(當資金由某一特定銀行流向其他銀行)。所以即使重貼現率相對低於其他利率，並不能鼓勵或阻止銀行借款。

在美國重貼現率之眞實重要性，在於它是聯邦準備意向的重要指標。當提高重貼現率時，通常意指它將透過公開市場操作緊縮信用。這些操作包括向公開市場出售證券予銀行和銀行存戶以緊縮銀行準備資金。

當重貼現率提高時，銀行放款利率往往亦提高，但此並非銀行需付較高利息之故。而是因爲銀行預期聯邦準備銀行很快將使資金短缺，所以它提高商業放款利率藉以分配可用資金。但重貼現率提高並非意味銀行放款利率會自動提高，尤其在向銀行貸款的需求意願減弱時。相反的，重貼現率降低則意味聯邦準備銀行將透過公開市場操作而放鬆信用。

懲罰利率 在有些國家，重貼現率高足以成爲懲罰利率，用意在於促使銀行隨重貼現率之提高而增加銀行本身的放款利率。但在此情況下，該國之中央銀行通常會比美國提供較大比例的銀行資金。

DISCOUNT RETAILING 零售折扣

商品的售價低於製造商的建議價格，典型情況如大量採購知名廠牌商品。零售業中的折扣商店即依此經營。有別於百貨公司，折扣商店強調自助。它們通常設置於建築物中，裝潢不似其他精心設計的經銷店，故可節省營業成本。因此，雖然其他零售業者可用低於廠商的訂價出售商品，折扣商店價格則更低。

折扣商店出售的物品很多，舉凡電器、家具等耐久財和衣服、地毯、亞麻製品等非耐久品，甚至有雜貨用品。某些業者僅專賣某些產品，有部分業者只賣自己的品牌物品，在價格上與知名廠牌競爭。

折扣商店的興起 折扣商店的盛行與成長是二次世界大戰後美國的現象。1948年以來此行業於各大城市蓬勃發展。雖然美國在戰前已有消費品打折出售的慣例，但不常見。據說消費者已在服役時被訓練成在福利社購買折扣物品，或於工作單位拿到員工折扣。

折扣商店可說部分是「公平交易」訂價法則衍生的產物。一九三〇年代後各州紛紛通過法律，規定製造商同意躉售和零售業者可依訂價或高訂價出售產品，「公平交易」支持高零售利潤，如此使經銷商願意打折出售，以求薄利多銷，而忽視製造商之需求。

消費者對製造商品牌的信賴亦是折扣店盛行原因之一。主要製造廠商的品牌藉廣告以打響知名度，所以個人推銷員、百貨公司的消費服務部門和其他零售店即無必要存在。如此一來，消費者所關心的是價格而非商店的名氣或銷售店的吸引力。

優點與缺點 顧客於折扣商店以自助方式購得廉價的物品，而不必爲不需要的服務多花錢。然而仍有風險，因爲某些不誠實業者，將價格先行調高再打折扣，等於沒有優待。

折扣商店業主由於廉價供應知名廠牌貨品而賣出大量貨品獲得好處。但是傳統零售業也紛紛改弦更張，減少服務並改進營業效率，以同樣低價競爭，使折扣商店業者面臨更多的挑戰。

DISCRIMINATION 種族歧視

參見 PREJUDICE and DISCRIMINATION.

DISCUS 擲鐵餅

參見 TRACK and FIELD.

DISCUS 七彩神仙魚

亦稱五彩神仙魚，是產於亞馬孫河盆地的淡水魚。體形似圓盤且扁平、口小。體色隨魚種及品系而異。由於體色及斑紋複雜，引起人們對雜交配種的興趣，使得純品系已日漸稀有。

性喜隱蔽，多棲息在河邊有植物半埋於水裏的草叢中。成魚具有明顯的領域性行爲，幼魚則爲羣居性。

雌雄魚皆有護卵的行爲。親魚以皮膚分泌之黏稠液來餵食幼魚。幼魚約三個月時即有圓盤狀的體型。

七彩神仙魚屬於鱸目、鱸亞目之慈鯛科合鰓魚屬。

疾 病

綱 要

章節	頁
疾病的種類	21
診斷方法	24
疾病的治療	25
疾病的預防	26

DISEASE 疾病

疾病是指有機體的健康或正常功能受到損害。疾病可能只影響有機體單一的器官或組織，也可能影響一羣器官或組織，甚至於影響整個個體。引起疾病的原因很多，包括感染性有機體的傳染，如細菌、濾過性病毒和條蟲；遺傳原因，如血友病和色盲；以及環境因素，如放射性物質或毒氣。有些疾病屬於急性，很短的時間內就會產生嚴重的症狀；有些疾病屬於慢性，會持續很長的時間；此外，尚有再發性疾病，每隔一段時間會復發一次。

「疾病」有時被定義爲有機體無法適應於它所存在的環境。這個定義強調許多因素引起疾病，而不是單一的因素導致疾病，因此疾病的預防、控制和治療必須從個人到整個社會，每一個層面都需要顧及。而本質上疾病不是孤立的個體存在，亦即不是只有病人才會感染疾病。

疾病會侵襲所有的有機體，本篇只討論人類的疾病。有關動物的一些特殊類型的疾病參見CAT； CATTLE； DOG和HORSE。至於探討動物一般性的疾病則參見ANIMAL DISEASES，而 PLANT AND PLANT SCIENCES中將專門研究植物疾病。此外，許多個別的植物疾病和包括人在內的動物疾病，將在其他章節，如BRUCELLOSIS； CANCER； DRY ROT； INFLUENZA；TUBERCULOSIS有所敍述。其他相關的篇幅包括BLACK DEATH； CHEMOTHERAPY； DRUG； MEDICINE, HISTORY OF。

疾病在歷史上扮演的角色 探討疾病在人類和生存環境間所扮演的角色十分有趣，斑疹傷寒、淋巴腺鼠疫、瘧疾、天花與其他疾病對人類的政治、軍事、社會和歷史生活都造成影響。西元前五世紀希羅多德(Herodotus)記載，當薛西斯(Xerxes)率領八十萬波斯軍進入塞沙利時，因軍士們感染瘟疫而放棄作戰；當他回到波斯時，大約損失二十萬人。西元前 414 年和前 396 年迦太基人圍攻敍拉古，他們亦因鼠疫或天花疾病而功敗垂成。此外，漢尼拔(Hannibal)不是被羅馬人擊敗而是敗於疾病。亞歷山大大帝早年死於瘧疾的事件亦使人類的歷史改變。

西元 425 年匈奴人因爲一場流行病使其元氣大傷而取消進攻君士坦丁堡的計畫；西元

前570年的大象戰爭中，阿比西尼亞人也是因爲天花疾病流行而自麥加鎩羽而歸。十字軍多次的東征可說是與疾病相抗衡的戰役。十四至十七世紀淋巴腺鼠疫（黑死病），最少導致四分之一的歐洲人口損失。1812年拿破崙軍隊戰敗，戰敗原因是軍士們在跨越波蘭與俄國的長途跋涉中感染傷寒與痢疾；法國戰役中，流行病所造成的損失堪與俄國軍隊和俄國寒冷冬季所造成的損失相當。

綜觀人類的歷史，疾病的種類雖然推陳出新，但它們一直導致很高的死亡率。至今痲瘋仍是非洲、中東等地區主要的致命疾病之一；然而此疾病在美國和歐洲卻未構成威脅。十六世紀初期，西班牙遠征軍將天花帶到西半球，短時間內造成數百萬名美洲印第安人死亡。梅毒可能是哥倫布部屬自新大陸帶回歐洲。許多明顯的證據顯示，哥倫布登陸美洲前螺疾不存在於美洲，而後因西方國家的人口移入美洲，加上奴隸的買賣導致螺疾廣布於西半球。

貧窮一直是導致流行病發跡與流行的最主要原因，但脊髓灰質炎（或稱小兒麻痺症）卻與其他種類的疾病不同，流行於高度發展的社會中。貧窮國家的兒童大多感染過小兒麻痺症，所以對它有免疫力。如果兒童在很小的時候沒有感染小兒麻痺症，他們在童年的中期或後期仍然可能感染此疾病，這個時期如果他們感染此病，很可能造成終生殘障。有效的疫苗未發明之前，小兒麻痺症在美國、英國和瑞典很猖獗；但非洲、中東和遠東地區甚爲少見。

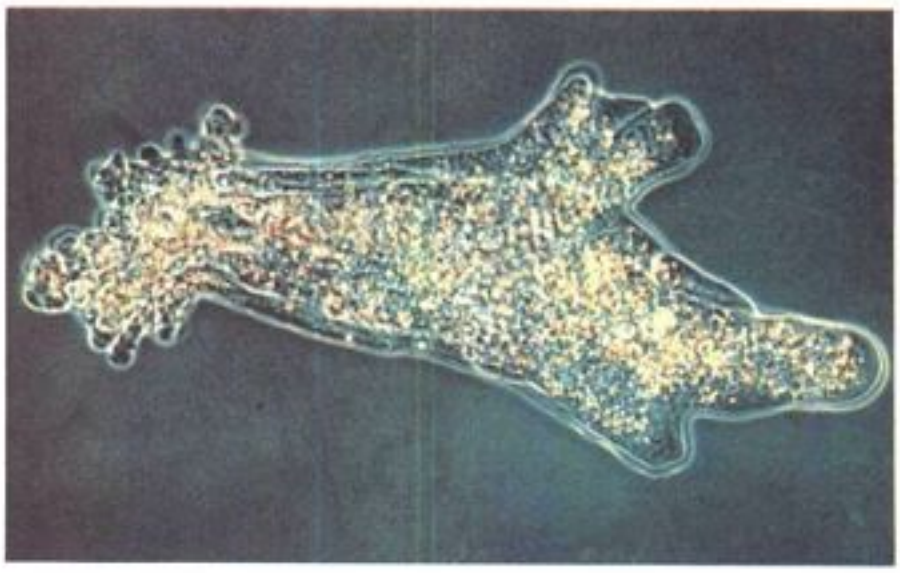
今日許多國家最感棘手的疾病是一些直接或間接與不適當的食物數量和食物品質所造成的疾病。某些地區流行的傳染病已經消滅，人口也不斷增加，但緊接著必須面對人口增加量超過食物供應量的威脅。爲了有效地解決這個問題，許多國家，尤其是印度，已經採行節育計畫，同時也計劃從海洋尋求新的食物資源、增加耕地面積，以及自植物、其他資源，甚至從石油提煉出便宜的食物。

疾病的種類

將疾病分類有許多不同的方法，最爲世人所採用的方法是把疾病分爲十個主要類型：感染性疾病、免疫性疾病、贅瘤、先天性與新陳代謝疾病、生長與發育的疾病、化學和物理原因造成的疾病、營養失調疾病、內分泌疾病、循環性疾病和心智異常。

感染性疾病　感染性疾病多半由細菌、濾過性病毒、立克次體、黴漿菌和寄生性有機體（例如阿米巴原蟲和圓蟲）所引起的疾病。「傳染」（contagious）有時與「感染」（infectious）通用，但「傳染」時常是指疾病由一個人傳到另外一個人身上。因此，流行性感冒是一種傳染性疾病；而腺鼠疫因爲只有在人被跳蚤叮到後才會感染，所以不是傳染性疾病。

許多會導致疾病的細菌只攻擊人類特定的器官，而有些細菌不僅破壞人的組織與器官，甚至侵害身體的每一部位。有些細菌偏好侵襲人的氣管，此類型細菌中最重要的是鏈球菌，它往往造成咽炎。腦膜炎奈氏菌好侵犯腦膜；與其關係密切的淋病雙球菌是花柳病（淋病）的致病主因。傷寒由傷寒桿菌引起，它主要侵犯腸子，但也會侵犯其他的器官和組織，例如骨骼。



阿米巴原蟲是一種能改變形狀的原蟲。阿米巴痢疾即由阿米巴原蟲所引起，主要是接觸含有病原的食物、飲水或土壤而感染。

許多細菌性疾病中，人體不是因細菌本身才致病，而是細菌產生的毒素使然。白喉由白喉桿菌引起，它主要是感染咽部，但它產生的毒素會侵犯心臟、腎臟和神經系統。金黃色葡萄球菌是引起癤子的主要原因，它在未經適當冷藏的肉類和奶油食品上會迅速滋生，並且產生會引起人體反胃、嘔吐、嚴重腹部抽搐和腹瀉的毒素。此外，會分泌毒素使食物變質，甚而會致人於死的細菌是臘腸毒桿菌；幸好這種毒素可藉食物烹煮而破壞。

立克次體及濾過性病毒與細菌不同，它們無法生存於活細胞以外的環境。立克次體引起的疾病中，比較常見的包括斑疹傷寒、Q熱和落磯山斑疹熱。常見的濾過性病毒疾病包括痲疹、水痘、流行性感冒、脊髓灰質炎和普通感冒。有些濾過性病毒疾病可用疫苗來預防，但人們一旦感染濾過性病毒疾病，卻沒有有效的藥物可治療。然而立克次體引起的疾病，有些抗生素可以有效地治療它。

寄生性有機體的體積大小，從在顯微鏡下才看得見的單細胞原蟲，如引起瘧疾的間日瘧原蟲，至大型的牛條蟲，牛條蟲的長度最長可達25公尺。瘧疾是人類所有的寄生蟲疾病中最重要的一種，由四種瘧原蟲引起。這些有機體透過瘧蚊的叮咬，由已感染者傳染到健康者。最嚴重的瘧疾類型是由惡性瘧原蟲所引起，患者在感染後24～48小時內死亡。間日瘧原蟲引起的瘧疾，特徵是重複地發作，但很少導致死亡。

傳染　感染性疾病是唯一會傳染的疾病，此疾病由已感染的動物、人或污染物——例如食物和水——而傳染。由動物傳染給人類的感染性疾病爲衆所周知的動物性病。動物性病感染的方式包括由帶菌者傳染，例如昆蟲；已感染的動物咬傷；直接接觸受感染的動物或其排泄物；或飲食已受感染的動物。

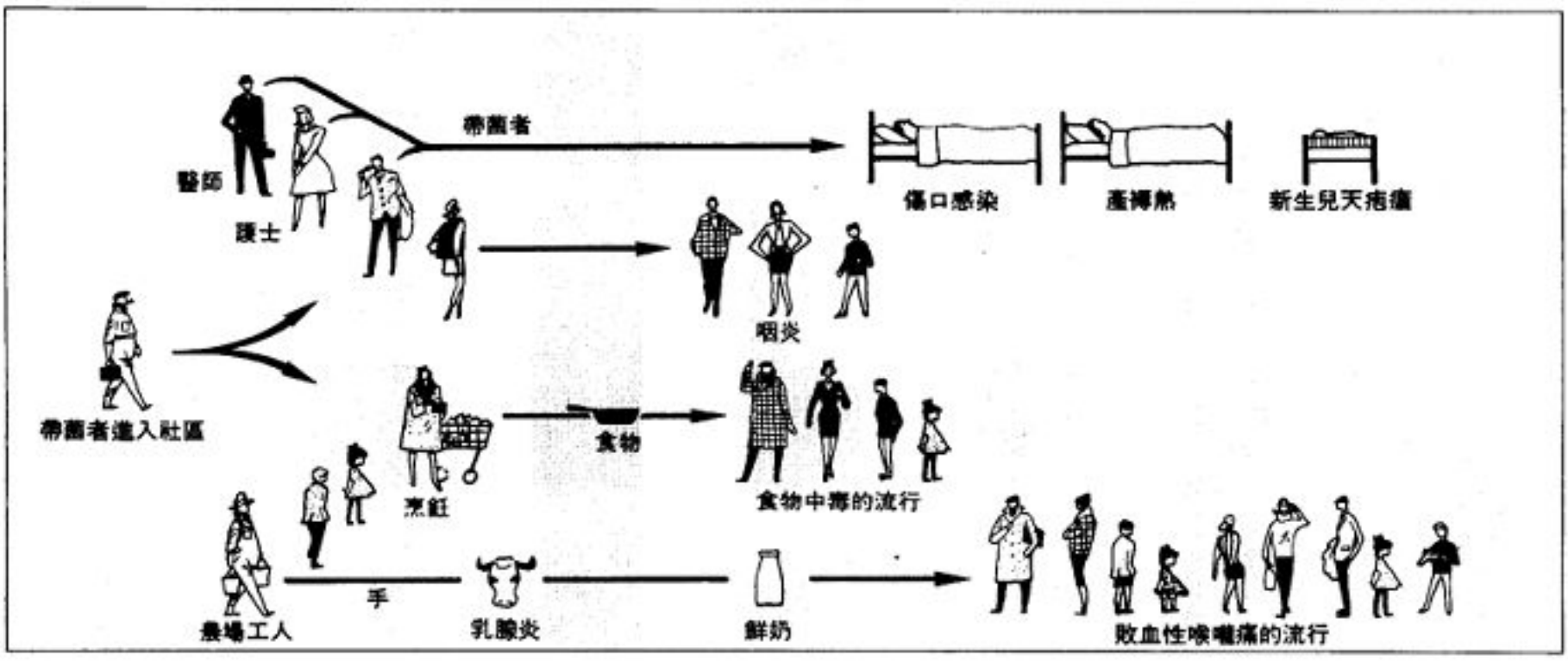
「病媒」是指任何一種具有會導致疾病之有機體動物，此有機體可以由一個人傳染給另一個人。病媒分爲兩種類型：機械性病媒和生物性病媒。蒼蠅是機械性病媒的典型例子，它把會引起疾病的有機體傳播到食物上。生物性病媒的致病有機體在病媒體內繁殖或隨著病媒的生命週期而生滅。透過病媒感染的疾病包括瘧疾、黃熱病、斑疹傷寒、淋巴腺鼠疫、萊什曼病和血吸蟲病。

狂犬病是感染性疾病的一種，它是由已被感染的動物咬傷而感染。這些動物最常見的是狗、狼和類似的犬科動物；另外吸血蝙蝠也會傳染狂犬病。接觸已被感染的動物或其排泄物而感染的疾病包括布魯斯菌病（簡稱布氏桿菌病）、圖萊里菌病和鸚鵡熱。炭疽病是接觸動物身上的產物而感染的疾病，例如接觸羊毛。結核病、條蟲和沙門氏菌是使用動物製成品而產生的疾病。

經由個人與他人人體的接觸或接觸人體的排泄物而將疾病傳染給他人的過程中，傳染疾病的人並不一定會表現該疾病的症狀，這種人稱爲帶菌者。傷寒是一個著名的例子，它藉由健康的帶菌者傳染，通常致病的細菌寄居於帶菌者的膽囊內，並且隨他的排泄物排出體外。濾過性病毒肝炎亦是由健康的帶菌者傳染的疾病。葡萄球菌疾病由健康的帶菌者傳染金黃色葡萄球菌。帶菌者在醫院很危險，因爲罹患肺炎的病人可能會感染病菌而產生肺部金黃色葡萄球菌疾病；手術傷口亦可能受到感染；爲了避免新生兒受到感染，醫院裏的育嬰房必須關閉，直到金黃色葡萄球菌被根除爲止。

結核病由受污染的牛奶和其他的動物產物感染，直接與已受感染的人接觸亦會感染。因爲許多國家已經普遍採用巴氏殺菌法處理牛乳與牛乳製品，所以結核病的感染方式只有與帶菌者接觸一途了。傳染途徑可包括呼吸道分泌物感染、在公車或戲院與帶菌者接觸皆會感染。其他容易因接觸到呼吸道分泌物而傳染的疾病，包括兒童常發生的疾病，如百日咳、腮腺炎、水痘、痲疹和德國痲疹。

許多重要的寄生性疾病可以由一個人直接傳染給另一個人而不需要經過中間的寄主。



例如蟯蟲接觸已感染者的排泄物而傳染。而它的傳染力很強，一個人感染了蟯蟲病，全家人很快也會被感染。蟯蟲最常出沒於公共場所，例如啓蒙中心和學校，尤其是托兒所和幼稚園。

受污染的食物、飲水和土壤是最普遍的疾病感染來源。葡萄球菌食物中毒和肉毒中毒是食物傳染的疾病；而沙門氏菌和志賀氏菌是經由飲水和食物傳染的，其中志賀氏菌會引起中度到重度的痢疾。其他無害的有機體，如大腸菌類的大腸桿菌也可能污染醫院育嬰房裏的牛奶，而引起痢疾的流行。

血吸蟲病由三種不同種類的寄生性吸蟲引起：這三種吸蟲通常透過水的接觸而傳染。吸蟲的幼蟲生活在水中，當它們發現合適的寄主，它們會滲入寄主的皮膚，最後到達肝臟、消化道或膀胱，並在這些部位發育成成蟲。在埃及，血吸蟲病的危害甚爲嚴重，有些地區90%以上的人口感染此疾病。更不幸的是，爲了灌溉而建築的水壩往往使這些寄生蟲蔓延，因此欲在某些地區根絕血吸蟲病根本不可能實現。

水也是導致霍亂的一個重要因素。霍亂時常流行於中東、遠東和非洲。阿米巴痢疾是由阿米巴原蟲，亦即溶組織阿米巴(*Entamoeba histolytica*)引起，主要是接觸含有病原的食物、飲水或土壤而感染。在許多國家中，阿米巴痢疾和其他類似疾病的產生主要是因爲使用人類排泄物作肥料所致。

經常出國旅行的人較易感染胃腸疾病，有些病原可能是志賀氏菌、阿米巴原蟲或濾過性病毒；或只是單純的口味改變所造成，例如到義大利旅行的人往往因食用許多含有橄欖油的食物而發生腹瀉。

免疫性疾病　人體對外來蛋白質所產生的自然反應稱爲免疫反應。通常，人體在外來蛋白質入侵的部位會產生反應，並且產生化學物質，亦即稱爲抗體，用以中和外來蛋白質。胚胎發展時期，免疫機能未發展完全，所有的物質都可以和胚胎接觸而不會受到排斥；一旦免疫機能發展完全，所有外來進入身體的物質會被胚胎排斥。因此，有機體在正常情況下對本身的蛋白質不會產生抗體，但對來自其他動物、植物、濾過性病毒、黴菌、細菌或立克次體的蛋白質會產生抗體來對抗。

人體對於不同種類的外來蛋白質反應不同：人體不會對所有外來的物質都產生免疫反應，因爲如果人類對所有的食物、塵埃和其他因子都產生抗體，人類將一直處於生病的狀態。免疫反應通常具有保護作用，它是人體抵抗疾病的重要防衛機能。從另一方面來看，有時免疫反應所造成的結果會比外來蛋白質對人造成的影響還要嚴重，這種情形稱爲過敏性，乾草熱、氣喘、濕疹和某些接觸性的皮膚炎可能會產生這種情況。

過敏性不僅會單獨產生疾病，也可能衍生併發症。例如，當人體初次被結核桿菌侵襲時，人體會產生輕微的發炎，但沒有症狀；然而當再次被它侵襲，人體就會產生嚴重的發炎現象，而對細菌所造成的過敏性反應與眞正的細菌侵襲一樣，對人體具有相當的破壞作用。

膠原疾病是一種結締組織的疾病，此種疾病據說是因人體產生反抗本身組織的抗體造成。但大部分的膠原疾病究竟是抗體所導致的，還是其他潛在不爲人知的疾病所引起的，目前人們尚未知曉。膠原疾病包括類風濕性關節炎、紅斑性狼瘡、皮肌炎、結節性動脈周圍炎和硬皮症。此疾病的特徵是小血管發炎、血管壁壞死、血管發生血栓和瘢痕組織阻塞。

疾病可能導因於過度的免疫反應，或身體免疫機能不適當的反應也會引起疾病。罹患丙種球蛋白貧血症的病人，因爲丙種球蛋白缺乏或不足，當外來蛋白質侵入時不能產生抗體，以至於很容易受到濾過性病毒的感染。此外，人體抗體的來源網狀內系統出了問題，那麼人體的免疫反應會降低。這種情形在白血病病人身上時常發生，因此這種病人可能因感染其他疾病而死亡。用於治療某些病的類固醇藥物也會降低人體免疫反應的能力。

贅瘤　贅瘤或腫瘤是指正常組織細胞在增殖過程中，無法有效抑制身體異常組織細胞的增殖，導致異常組織細胞過度無止盡成長的現象。贅瘤可能是良性或惡性，而且可能發生於身體的任何組織。良性腫瘤與惡性腫瘤有許多不同的地方，但最重要的不同點是惡性腫瘤會轉移或擴散到身體的其他部位。而這種轉移可能經由直接的侵襲或透過血液循環、淋巴系統產生。

惡性腫瘤一般稱爲癌症。發生於支持性組織者稱爲肉瘤，例如骨骼或脂肪組織；發生於上皮組織者稱爲癌，例如皮膚或消化道內膜。良性瘤通常不會致命，除非它干擾維生器官的功能。相反地，大部分的癌症如果沒有治療都會致命。

目前仍然不知道癌症產生的確實原因，但已經確知某些環境因素會導致癌症的發生。第一個被報導的工業癌症是十八世紀英國內科醫師波特(Percival Potts)提出煙囪清潔工人容易罹患陰囊癌的報告。今天，人類已經知道許多環境因素，包括放射線和化學物質都會導致某些特定的癌症。

多年前，人們經常使X光照射嬰兒的胸腔上部以治療呼吸困難的症狀。當時代的人們普遍有一個錯誤的想法，咸認爲呼吸困難是因胸腺腫大而造成的。後來，人們才發現在幼年時期照射過放射線的人，比未照射的人更易罹患甲狀腺癌。近幾年人們也發現過度暴露於日光下會導致皮膚癌；而抽菸與肺癌有直接關聯。人們已經證實濾過性病毒會導致某些動物產生癌症，但它是否會使人類罹患癌症，仍然沒有定論。

每種癌症的症狀和徵候差異很大，大多由贅瘤所發生的位置，以及它是否會轉移而決定。皮膚癌會潰爛；食道癌會導致吞嚥困難；腸癌會腹瀉或便祕；乳癌會使乳房產生不正常的硬塊，但乳房的硬塊大部分是良性

縮或是正常的生理現象。

先天性與新陳代謝疾病 人類的每一個細胞核中都有 23 對染色體，每一個染色體都含有數量龐大且連成一串的去氧核糖核酸（DNA）。DNA 包含細胞的遺傳物質，每一個遺傳單元稱爲基因。基因控制蛋白質的生產，並且將遺傳特徵從細胞傳遞給下一代。因此基因與它們對於新陳代謝的作用對人們的健康和疾病有重要的影響。

人們最常研究的基因疾病是染色體變異或蛋白質的組合、結構或功能損壞而引起的疾病。人體每個細胞裏面的 46 個染色體中兩個染色體——X染色體和Y染色體——是性染色體，其餘的 44 個染色體稱爲體染色體。正常的情況下，男性有四十四個體染色體，一個X染色體和一個Y染色體；而女性有 44 個體染色體和兩個X染色體。染色體數目發生變異會導致疾病，例如，一個男性擁有四十四個體染色體和XXY三個性染色體，他可能會是瘦瘦高高的、有智能障礙和睪丸發育不良等現象。唐氏症候羣（亦稱蒙古症）即是染色體過多而引起的疾病之典型例子。病人的細胞中有 47 個染色體，它的特徵是智能不足，臉和身體都有獨特的特徵，此外，病人常伴有先天性的心臟病和急性白血病。

衆多疾病中，蛋白質的結構、組成和功能都有失調的現象。蛋白質由一長串的胺基酸單元組成；每個蛋白質中，胺基酸的種類、數量和組合都不相同。如果某一個胺基酸減少了，或是被其他的胺基酸取代，那麼蛋白質將不會正常的運作。例如鐮狀細胞性貧血是紅血球內血紅素上面的繆胺基酸取代麩胺基酸而造成的。這一個胺基酸的變異，使得紅血球的形狀由正常的盤狀變成類似鐮狀的不正常形狀。鐮狀的紅血球產生後，會出現血塊堵塞血管與嚴重的貧血現象。其他重要的遺傳性或新陳代謝疾病包括糖尿病；可能導致智能不足的苯酮尿症（PKU）；以及會導致肝醣新陳代謝不正常的疾病，這類疾病使肝醣堆積在肝臟、心臟或骨骼肌裏面。

生長與發育的疾病 許多生長與發育的疾病可能和遺傳有關，然而很多先天性疾病是因胚胎時期周遭環境的因素與其他目前仍不明瞭的原因所引起。從受精開始，胚胎的發育便受到許多環境與遺傳因素的影響。在所有的嬰兒中，將近 5%的嬰兒有明顯的不正常或缺陷，而這些少數的嬰兒中 10%有嚴重缺陷。

人體的每一個器官和部位都可能發育不正常，有些不正常的現象太嚴重使得整個器官或部位在胚胎發育早期無法發育，以至於有些器官或肢體可能未生長或發育不良；管狀組織結構未能正常的發展；組織或器官可能生長在錯誤的位置。最常發生先天性缺陷的部位是心臟、消化道和中樞神經系統。

環境因素破壞胚胎正常發育引起胎盤的疾病。海綿般的胎盤是胚胎獲得養分和氧氣的場所。胎盤的位置不適當會影響分娩的過程和胎兒的發育；胎盤提早自子宮剝離可能導致母親和嬰兒死亡。

雙胞胎有時被認爲是胚胎不正常發育的現象，雖然雙胞胎通常爲正常小孩。有時受精卵會分裂，發育成二個獨立但相同的兩個胚胎。極少數的受精卵會分裂不完全；二個相連在一起的胚胎稱爲連羅雙胞胎。如果兩個嬰兒相連的部位不大，可藉由外科手術將他們分開。

孕婦如果受到感染，常常會導致流產或死胎。梭狀芽胞桿菌屬、葡萄球菌和淋病雙球菌是最常見的元凶。德國痲疹是濾過性病毒所引起的一種危險的孕婦疾病；孕婦在懷孕的早期如果感染德國痲疹，嬰兒罹患嚴重先天性缺陷比例很高。此外，在懷孕時期會干擾胎兒發育的疾病包括單純疱疹（或稱感冒瘡）、唾液腺的疾病與毒漿體原蟲病（俗稱弓形蟲病）；前兩種疾病皆是濾過性病毒引起；而最後一項由寄生蟲引起。

分娩時的外傷也是兒童早期的一個重要致病原因。嬰兒出生時最嚴重的外傷類型是腦部受傷所引起的出血。大腦性痲痺可能是腦出血、腦部感染濾過性病毒或缺氧所造成的兒童疾病；缺氧通常是分娩過程太久引起的。

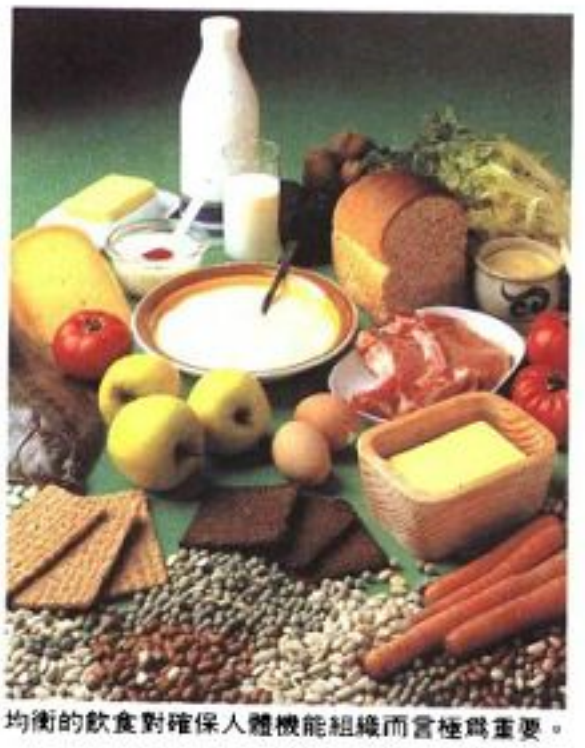
侏儒症是因營養不足、慢性感染、先天的新陳代謝不良、內分泌不平衡或軟骨發育不全而影響骨骼發育的遺傳性疾病，這些因素阻礙人體正常的生長。軟骨發育不全主要的特徵是身材矮、四肢很短，自臘腸狗身上可發現類似的特徵。

化學和物理原因造成的疾病 人體有些重要的死亡和生病原因要歸諸化學和物理因素。當美國人知道汽車駕駛人撞死人的數目遠比 1776 年起美洲所發生的戰爭中死亡的人數更多後，這種因外傷而造成死亡的疾病就愈加引人注意。導致外傷或物理性疾病的原因很多，包括拳頭擊傷、運動中的身體撞擊、溺水或在浴室滑倒等。在美國，意外事件是青少年死亡的主要原因。

許多年前，大部分的化學性疾病導源於鉛、酸和砷中毒。今天，藥物的發展和廣泛的使用藥物已創造另一種新類型的化學性疾病，稱爲醫師導因性疾病；例如喉嚨潰瘍的病人不適當使用氯黴素抗生素來治療，他可能會導致死亡，因爲藥物會嚴重破壞人體白血球細胞的生產。

近幾十年來，人們對其他會導致化學性和物理性疾病的因素愈加注意了。這些類型的疾病包括工業廢料所引起的空氣和水污染、殺蟲劑和其他農業用化學藥物污染肉類和其他食物，以及放射性物質污染空氣、土壤和食物等所導致的疾病。

營養失調疾病 營養失調疾病是因某些必備的食物要素未攝取或攝取不足、過剩而造成的疾病。食物的三個主要構成要素是碳水化合物、脂肪和蛋白質；其他的食物要素，例如維他命和礦物質亦是維持生命的必需品。



均衡的飲食對確保人體機能組織而言極爲重要。

營養不良或營養不足通常是食物中缺乏蛋白質所造成的現象。飢餓是因缺乏食物所致，世界上許多地區極少發生飢餓現象。很少發生單獨缺乏蛋白質、維他命或礦物質的情形，因爲缺少其中的一種，常常伴隨其他食物要素亦攝食不良的現象。

營養失調疾病對很小的孩童影響很大。金孩病（或稱紅孩病）是兒童在斷乳期間因蛋白質攝取不良而引起的疾病，時常發生於非洲、中東、遠東和加勒比海諸島。罹患金孩病的兒童，其組織器官間會集聚體液，並出現肝腫大現象；此外，他的頭髮會變得稀疏、纖細而呈紅色。

許多營養失調疾病是因不適當的攝取維他命造成的。缺乏維他命B_1會導致腳氣病，這種疾病常常發生於遠東地區一些以白米爲主食的國家。缺乏維他命C會導致壞血病，它的特徵是黏膜出血，以牙齦部位出血最常見。維他命D缺乏會引起骨骼發育不良而導致佝僂病。

美國和其他先進國家最常見的營養失調疾病是肥胖，這種疾病時會併發動脈硬化而導致心臟病和血管疾病。肥胖可能是人體內部發育失調而產生的現象，例如內分泌疾病，但通常是外在因素所引起，例如飲食過量。

內分泌疾病 內分泌系統包括腦下腺、甲狀腺、副甲狀腺、腎上腺、生殖腺和位於胰臟的朗格漢斯氏（胰島）。內分泌腺分泌的化學物質稱爲荷爾蒙（激素），可以直接進入血液，而藉著血液流動將它們帶達它們所支配的器官或組織內。

有些內分泌疾病的特徵是內分泌腺分泌過多的荷爾蒙；這類疾病的產生常是因內分泌腺生長過度或內分泌腺長了良性或惡性腫瘤。其他的內分泌疾病是因某些原由，例如長瘤或感染疾病破壞內分泌腺的功能，以至於產生荷爾蒙分泌不足的現象。

腦下腺包括兩個主要的部分，即前腦下腺和後腦下腺。前腦下腺亦稱爲身體主腺，因爲

它的分泌物會影響其他的內分泌腺和非腺體器官。前腦下腺的主要功能之一是分泌可以調節人體生長的荷爾蒙，如果發生失調會導致巨人症或侏儒症。後腦下腺能夠貯藏抗利尿荷爾蒙(ADH)，因此後腦下腺被破壞會導致ADH缺乏而引起尿崩症。

甲狀腺分泌的荷爾蒙可以調節身體細胞的新陳代謝。如果這種荷爾蒙不足會導致甲狀腺功能不足，它以許多不同的形態出現，其中最重要的是呆小症和黏液水腫。呆小症是嬰兒出生時產生甲狀腺功能不足的現象；而黏液水腫是成人罹患甲狀腺功能不足所產生的嚴重症狀，此症狀導因於許多原因，例如食物中缺乏碘。甲狀腺機能亢進，亦即甲狀腺荷爾蒙分泌過量，它通常是甲狀腺肥大而引起的。這種病最明顯的症狀是凸眼、基礎代謝率增加、食慾增加、體重減輕和怕熱。

腎上腺包括兩個不同類型的組織——皮質和髓質。皮質分泌的荷爾蒙能夠控制碳水化合物的新陳代謝，以及平衡人體內的水分與鹽分；此外，它也分泌男性荷爾蒙和女性荷爾蒙。如果腎上腺皮質的各個不同部位荷爾蒙分泌不正常(太多或不足)將產生不同的併發症狀。腎上腺髓質分泌不足不會引起任何疾病；然而良性瘤或惡性腫瘤是唯一會引起腎上腺素分泌過量的因素。

朗格漢斯氏島分泌胰島素。胰島素分泌不足會引起糖尿病，這種病人的細胞無法吸收或新陳代謝適量的葡萄糖。胰島素分泌過量會導致血糖過低，它的症狀是大量流汗、顫抖、飢餓、噁心、頭痛、心跳急速與其他症狀。

循環性疾病 循環性疾病分爲心臟和血管疾病兩大類。它有許多種極爲重要的形態，例如在美國55%的人死於循環性疾病。最重要的循環性疾病是動脈硬化性心臟病、腦溢血和高血壓性心臟病。其他重要的循環性疾病尚有先天性心臟缺損、風濕熱和各種不同的心臟炎症。

動脈硬化性心臟病是供應心臟血液的冠狀動脈產生硬化而導致的疾病。罹患這種疾病，動脈會變窄，以至於供應心臟的血液減少，進而心肌會出現纖維化或是梗塞，有時血管還會產生血栓。中風是因供應腦部血液的動脈發生硬化而使腦部缺血所造成的疾病。其他較常見的中風原因是腦部動脈罹患先天性動脈瘤，年輕人罹患中風往往是這種原因造成的，事實上，這也是十多歲少年猝死的最常見原因。

高血壓可能是腎功能衰竭、腎上腺腫瘤、懷孕、腎腫瘤和肥胖所造成的疾病。然而，90%以上病人罹患高血壓的原因不明，這類型的高血壓稱爲原因不明性或原發性高血壓。

心智異常 心智異常或精神異常通常可分爲兩大類型，第一類是腦部本身的心智功能失調；第二類是個人對外界環境適應困難而導致腦部功能失調。第一類分爲急性和慢性腦功能失調，此類腦功能失調的原因包括外傷、感染、藥物、毒害、腫瘤各種不同的遺傳因素或不明原因的心智異常症狀。第二類包括各種不同的心理失調疾病，例如躁鬱精神病、精神分裂症和妄想症；此外這類尚包括心理與生理性失調疾病，例如皮膚、肌肉、呼吸系統、消化系統、神經系統和心臟血管系統所引起的反應；同時第二類疾病亦包括重要的精神神經症和人格異常疾病在內。

診斷方法

診斷疾病通常有三種不同的檢查步驟，首先，醫師詢問病人；其次，醫師會對病人進行理學檢查；最後，會進行某些實驗室檢驗，對於某些病人，醫師可能會再做更進一步特殊的檢查或測試。

病歷 病人的病歷是醫師分析和明瞭疾病的重要根據。病歷第一項記錄病人的姓名、種族、年齡、出生地、性別、婚姻狀況、職業和住址。病人的年齡是很重要的因素，因爲有些疾病，例如某些傳染病、先天性心臟病、風濕熱和急性白血病，多半發生在年輕人身上；而其他的疾病，例如動脈硬化性心臟病和退化性疾病則常見於中年人和老年人。病人的職業也是很重要的因素，尤其當病人的工作必須暴露於特殊物質時更是需要注意，例如苯胺、苯、矽石或是製造子彈的鉛。近年來，人們大量使用的殺蟲劑亦是導致農夫、園丁與家庭主婦罹患疾病的主因。

醫師下一個步驟會詢問病人現在的症狀、病情和家人的情況。病人的病歷建立完成，醫師對病人的不適症狀通常有初步的了解，或至少有一個提供他研究思考的方向。

理學檢查 正如同記錄病歷一樣，醫師要排除無關聯的因素，專注於檢查病人身體異常的地方。理學檢查必須涵蓋身體各部位，縱然病人只訴說一個地方或某器官不舒服也不能例外。病人也許只是因普通感冒而向醫生求診，但整體的理學檢查可能會發現直腸癌。檢查過程中，醫師會記錄病人的身高、體重、體溫、血壓和心跳速率；此外醫師也會檢查病人的皮膚、頭、眼睛、耳朵、鼻子、嘴巴和喉嚨、頸部、胸腔與肺、心臟、乳房、腹部、生殖器官、背部和脊椎骨、神經系統，以及直腸。

實驗室檢驗 實驗室檢驗的需要端視病歷和理學檢查的結果。有時對於每個病人都施行測試不一定能夠佐證正確的診斷。測試內容包括胸腔X光檢查、梅毒篩檢測試、血液中紅血球數量的血球容積計測、婦女子宮癌篩檢測試和尿分析。尿分析是檢驗尿液中糖和蛋白質的成分，以診斷病人是否有糖尿病、腎臟病或腦下垂體疾病。胸腔X光檢查可以診斷結核病；血球容積計測可以發現潛伏性的貧血。實驗室檢驗後，醫師通常能夠診斷出病因；如果必要他可能再指示病人作進一步測試以確定或推翻他的診斷。

特殊測試和程序 血液是人體最重要的液體，可直接作測試；許多疾病都可借血液的組成物質、結構和血球數目改變反映出來。普通的血液檢查項目包括計算紅血球數目、白血球數目、不同類型白血球的鑑別分析、血液凝結能力的測試和紅血球結構的研究。如果醫師懷疑血紅素不正常，他可以利用電泳法來分析血紅素。電泳法是利用紙張、瓊脂、纖維素醋酸鹽或澱粉爲介質，在電場中分離蛋白質的技術。除檢測血液的血紅素外，醫師可能希望再進一步檢查紅血球酵素。有時血液檢查會發現，血液中含有會導致癌疾、絲蟲病和錐蟲病的寄生蟲。某些病歷中，病人的骨髓需要檢驗，以診斷是否罹患白血病、轉移的癌症、淋巴瘤或惡性貧血。

血液的細菌學和免疫學研究是用來診斷各種感染性和免疫性疾病。例如，當病人被懷疑感染傷寒、副傷寒或布魯斯菌病時，醫生需要作血液細菌培養以幫助診斷。這些疾病和其他的細菌性疾病，以及立克次體性疾病也需要作血液免疫學研究。梅毒亦需要藉由各種不同的免疫學研究來檢查；此外，檢驗生殖器官或口腔黏膜層是否有致病有機體亦可確認病人是否感染梅毒。

細菌學檢查是採取病人的痰、支氣管分泌物、陰道和子宮頸分泌物、尿液、排泄物、脊髓液和不同器官上的膿進行研究。這些研究是利用顯微鏡檢查經過特殊染色的抹片，以探測病人是否感染細菌或黴菌，以及實驗室培養的微生物是否滋長。檢查排泄物有助於發現人體是否有寄生蟲的卵、幼蟲或成蟲。

如細胞學研究最大的用處是探測子宮癌、肺癌、消化道癌、腎臟癌和膀胱癌。細胞學研究是自待測器官取下細胞碎片，放置在顯微鏡下研究，如果發現或懷疑有惡性變化的壞細胞，那麼需要再進一步作切片檢查以確定眞正的病因。切片是攝取活組織以進行檢查，它通常在手術前與手術中進行，以診斷腫瘤。當活組織取出後，要先固定再交由病理學家檢查、研究。

醫師有二種基本檢查身體內部的方法，以彌補體外檢查法的不足。第一種方法稱爲內視鏡檢查法，利用各種經過特殊設計的管狀工具進入人體可以讓醫師看到人體內部的器官。直腸鏡和乙狀結腸鏡是檢查直腸和降結腸的工具；而喉頭鏡用以檢查喉嚨；支氣管鏡檢查支氣管；膀胱鏡檢查膀胱；食道鏡檢查食道；胃鏡檢查胃。

第二種方法是利用X光檢查身體內部。人體所有的部位都可以照射X光以診斷病因，許多原先在X光片下無法看見的結構，如果預先注射放射線無法穿透的顯影劑將可以清楚觀察該結構狀況。例如正常情況下血管和淋巴管在X光片上不能看見，但注射一些顯影劑便可以一覽無遺。這種技術可用來探測血管的異常現象，即使心臟的小型動脈亦不例外。欲將顯影劑注入心臟動脈時，是先把窄小的導管插入手臂血管中，然後再直接往前送入心臟動脈，導管安置妥當後，顯影劑就注射於動脈，最後在此區域照射X光。

心臟和腦的電波活動可用特殊工具加以記錄。心電圖(ECG)記錄心臟的電波脈衝情

動物傳染給人類的疾病

疾　病	致病原	主要受侵襲者	傳染病媒
炭疽病	細菌	家畜	動物產品、土壤
布氏桿菌病	細菌	家畜	動物產品和排泄物
淋巴腺鼠疫	細菌	齧齒動物	跳蚤、扁蝨
流行性感冒	濾過性病毒	馬、豬	呼吸道分泌物
細螺旋體病	細菌	齧齒動物、狗、豬、野生動物	動物產品和排泄物
萊什曼病	原生動物	狗、貓、齧齒動物	沙蠅
鼠性斑疹傷寒	立克次體	大鼠	鼠蚤
鸚鵡熱	濾過性病毒	鸚鵡、家禽、鴿子	呼吸道分泌物和排泄物
Q熱	細菌	家畜	乳品、灰塵
狂犬病	濾過性病毒	狗和其他哺乳動物	唾液
回歸熱	細菌	會挖洞的齧齒動物	扁蝨、蟲子
落磯山斑疹熱	立克次體	齧齒動物、狗	扁蝨
沙門氏菌病	細菌	大鼠、家禽、狗	肉品、蛋、排泄物
叢林型斑疹傷寒	立克次體	齧齒動物	小型動物的幼獸
毒漿體原蟲病	原生動物	野生哺乳動物、鳥	不明
結核病	細菌	家畜	乳品、肉品
圖萊里菌病	細菌	野兎	肉品、鹿蝨、扁蝨

形，並檢查各種心臟的疾病，例如心室擴大、心律不整和最常見的心肌梗塞。腦波圖(EEG)記錄腦的電波脈衝情形，它對確定腦瘤位置，並且對出血或血栓所引起的組織破壞部位探測頗有助益。

另一項特殊的診斷技術是使用放射性同位素，這種技術最常用於檢查甲狀腺失調、血液疾病和腫瘤，此外也應用於計算紅血球數量和血漿量。

疾病的治療

疾病的治療包括開藥方以解除病人的症狀(即症狀藥物治療)或根治引起疾病的潛在原因(即特殊藥物治療)。疾病的治療有時需要配合各種的外科手術和其他的技術，甚至包括心理治療。任何一種的治療法皆有少許的危險性，醫師必須就治療可能產生的危險與疾病可能造成的不良影響謹慎估量、抉擇。如果醫師確信某個特殊疾病會自行痊癒，他可能會開些溫和的處方減輕病人的症狀，或不施行任何治療。例如，治療感冒最有效的方法是臥床休息，讓病人服用阿斯匹靈與吸入蒸氣以減輕症狀，只有在發生細菌感染時才給予病人抗生素治療。很不幸地，有些病人過度醫治這種會自行痊癒的疾病，以至於有時死於併發症。

症狀藥物治療　疼痛和不適是疾病重要的症狀；但只要病因被診斷，醫師有義務盡可能去消除病人的疼痛和不適。有時醫師不會立刻解除病人的疼痛，因爲疼痛常常是診斷疾病的一個重要的線索。例如，病人被懷疑可能罹患闌尾炎，如果他的疼痛很快被消除了，那麼這個疾病重要的指標就此被隱藏而無法在幾個小時內做出正確的診斷。

許多藥物可用來減輕疼痛，例如阿斯匹靈和其他鎮痛藥物。醫師在施藥之前最重要的一件事是必須知道所有的藥物都有毒，即使是最常爲人們採用與被當做處方的阿斯匹靈亦有它的危險性。經常使用阿斯匹靈可能導致胃部輕微出血和發炎，以及新陳代謝不正常。最有效的止痛藥，例如嗎啡，盡可能不要使用，因爲使用這種藥物之後，病人很難抑制不再使用該藥物。當麻醉劑、鎮靜劑被當做藥方時，一般的服用期間都很短，以免發生藥物上癮的情形。

鎮靜劑和安眠藥經常使用於許多不同的狀況。此類藥物中，最常被使用的是巴比妥酸鹽，主要是治療憂鬱。鎮靜劑亦時常施用於病情危急的病人身上。如果鎮靜劑和巴比妥鹽長期使用而使用量又大時很可能會上癮。退縮症狀包括譫妄、顫抖和驚厥。

噁心是常見的短期症狀，一般導因於化學因素引起的胃或腸發炎；但這種發炎有時是因飲酒過量或腸道感染所造成。噁心相當令人苦惱，而且幾乎每一個外在刺激都會引起，通常最有效的治療方法是安靜地躺在床上休息，有時使用鎮靜劑苯巴比妥有所助益。比較嚴重的嘔吐或噁心可能需要用抗組織胺劑，利用抗組織胺劑強有力的抗噁心和抑制病情的效果來治療。在某些病例中，也許需要應用誘導劑酚噻嗪，但這種藥物具有毒性，所以必須限量使用。酚噻嗪的毒性包括會引起嚴重血壓低、神經性症狀、顆粒性白血球缺乏症、小腦阻塞所引起的黃膽及各種的皮膚反應。酚噻嗪不可用來治療會自行痊癒的消化道不正常疾病，因爲藥物的不良副作用可能比消化道不正常疾病更易引起嚴重的症狀。此外，婦女懷孕早期的噁心現象也禁止使用這些藥物，因爲它們對胚胎的發育有不良的影響。除異丙嗪藥物外，這些藥物對暈車、暈船和其他因耳朵的前庭器受到阻礙所引起的噁心和嘔吐都沒有治療效果。

特殊藥物治療　磺醯胺類藥物和抗生素發明後，感染性疾病的治療方法已經大爲改善。第一種被發現的重要抗生素是盤尼西林，它是所有藥物中最具有高度療效和安全性的藥物。它治療葡萄球菌、鏈球菌、淋病雙球菌和肺炎球菌引起的疾病最有效。然而盤尼西林不是完全沒有危險性，少數病人對盤尼西林相當敏感，這些人會產生嚴重的皮膚反應現象，甚至在服用後會出現致命的免疫反應。繼盤尼西林之後，廣爲人們使用的抗生素是四環素和其他種類的抗生素，這些藥物被用來治療某些細菌引起的疾病很有效，而不會如盤尼西林般產生副作用。結核病用有機化合物異菸酸酐和對-氨基水楊酸組成的藥物，以及抗生素鏈黴素治療。

將抗生素以及它和其他藥物混合而用來治療疾病時，必須注意的是這種藥物會引起其他疾病的危險。長期使用抗生素藥物可能改變人體內細菌的結構，使其他原本因爲這種細菌的存在而將潛伏不能發病的有機體能夠引起其他的疾病。例如在正常情況下某些細菌，會抑制白色念珠菌這類黴菌的生長，如果長期使用盤尼西林消滅這些細菌，白色念珠菌可能引起口腔和喉嚨的疾病。同樣地，如果病人長期服用四黴素，那麼抗生素會消滅消化道內的正常微生物(多半是大腸桿菌)，而使得葡萄球菌引起消化道疾病。然而服用抗生素會衍生另一個問題，微生物可能會產生抗藥物。

感染性疾病以外的疾病也可以用藥物來治療。例如制酸劑和抗痙攣藥可以治療胃腸失調；鐵質和維他命B_{12}治療某些血液失調；毛地黃配醣體治療心臟疾病；而其他藥物，諸如胺基甲基葉酸、含氮芥氣和凡布拉斯定(vineblastine)可以用來治療某些類型的癌症。

外科手術　外科手術治療疾病包括切除一些器官或器官的一部分、修補受損或有疾病的組織、用人工裝置取代某些器官，以及將某個人的整個器官移植到另一個人體內。欲切除人體內某一個器官，而不作移植或人工裝置的手術時，這種切除手術的條件必須是該器官爲一對，或該器官缺少一個或兩個而不會威脅到人體的生命。例如切掉一個腎臟或一邊的肺不會危害病人的生命；但如果切除心臟而不裝置人工心臟會威脅生命。子宮是單一的器官，缺乏此器官對病人不會有不良影響。位於人體兩側的腎上腺可以同時切除，但病人必須一直服用腎上腺激素。

許多疾病必須施行外科手術切除器官。闌尾切除術是治療急性闌尾炎的方法，避免闌尾破裂或壞疽。外科切除手術也時常用於治療癌症，如肺癌、胃癌、腸癌、乳癌、前列腺癌、腎臟癌和膀胱癌。皮膚移植是一種修復手術，用於治療嚴重的燒傷；而神經、肌腱受傷和血管缺損亦需要施行外科手術，以避免這些器官的喪失。其他的傷口，從最常用的皮膚刀傷到嚴重的子彈射傷，受損的器官和組織都需要施行外科重建手術。

近幾年抑制病人免疫機能的藥物開發出來後，促使許多器官能夠進行移植手術，例如腎臟、肺臟和心臟。雖然器官移植仍有許多尚待加強的地方，但這種治療終有一天會成爲那些器官受損太嚴重而無法修復或用藥物治療

病人的根本治療方法。

其他類型的治療 放射治療法被廣泛使用於根治多種的皮膚癌和減輕其他癌症的症狀。放射線治療法採用X光、鐳和其他放射線來源，以及可以聚集到某些特定器官的各種放射性同位素來治療。例如放射性碘元素治療甲狀腺癌，因爲人體內的碘會集中於甲狀腺。

心理治療是針對病人的思想、感覺與行爲模式來進行治療。精神科醫師會給病人建議、諮商、指導、支持、教導、分析和重新組織病人的周圍環境或將以上的程序合併使用，讓病人免於壓力或發生病理反應。

物理治療是利用教育、運動和其他方法來重建四肢或身體其他部位的功能。熱也可用來治療受傷的肢體或其他器官。

疾病的預防

預防疾病的方法因疾病種類的不同有很大的差別。例如，清除我們周圍環境中的病源可預防由條蟲和其他寄生性有機體引起的疾病。此外，許多由細菌、濾過性病毒和其他因素引起的感染性疾病可用疫苗預防，因爲疫苗可以產生對抗病源的免疫機能。

預防疾病的重要方法是定期的身體和牙齒檢查，使一般的身體檢查，可以在早期發現許多疾病並加以治療，最低限度也可盡量控制病情，這類疾病包括糖尿病、蛀牙、牙周病、高血壓、心臟病、尿道感染、結核病、青光眼和某些精神病。與貧窮有關的疾病，例如鉛中毒、營養不良、結核病，以及母親和嬰兒的死亡，唯有消除形成貧窮的原因才可避免。事先預防和事後治療是解決疾病僅有的辦法。

消除寄生蟲 一些主要的寄生蟲性疾病，例如血吸蟲病、非洲睡眠病，流行於世界上某些地區；但在其他地區，如美國，卻因缺乏中間寄主，而未流行此種疾病。其他的寄生蟲性疾病，例如瘧疾，美國和其他國家因環境衛生改善和人民生活富庶，所以不再有瘧疾的產生；然而這些國家成千上萬的士兵、其他政府官員、商人、旅行者和學生在海外暴露於可能引起寄生蟲性疾病的環境中，當他們回到美國時，這些人將成爲該疾病的帶菌者。

寄生蟲性疾病有許多種預防方法，例如供應純淨的用水、加強家庭衛生設備、妥善處理污水、而且適當地烹煮肉類、定期檢查裝盛食物的器皿、定期服用預防藥物、穿著具保護作用的衣服和鞋子，以及裝置紗窗、紗門等。

瘧疾在中美洲、南美洲、非洲、中東和遠東是公共衛生的一個主要問題，但是這些地區的主要城市卻很少發生瘧疾，因爲土地的開發減少了瘧疾衍生的機會，同時清除了滋生蚊子的蓄水池。此外，在鄉下地方已經使用殺蟲劑消滅瘧疾，例如DDT和無機性磷酸混合物，但很多地方具有殺蟲劑能力的變種寄生蟲已經衍生。有些抗瘧疾藥物，例如氯喹和伯氨喹啉具有治療和預防的雙重效果，然而這些藥物因人民拒絕食用而未能廣泛的施用。目前這些藥物時常爲旅居國外的士兵和遊子使用，功效很好。不過在這些遠東和南美洲的施用效果必須打折扣，因爲這些地區的惡性瘧原蟲對許多種抗瘧藥物具有抗藥性。

牛條蟲和豬條蟲引起的疾病可藉由嚴格的肉品檢驗和適當地烹煮肉類來預防。回教徒和猶太教徒不可能感染豬條蟲引起的疾病，因爲他們的宗教禁止吃豬肉。但此疾病在德國和美國某些地區仍然是一個主要的問題，因爲有些未完全煮熟的豬肉製品可能受到豬條蟲的污染。

所有會引起疾病的腸內原生動物中，以阿米巴原蟲最重要，它會引起阿米巴性痢疾。這種疾病流行於溫帶與熱帶氣候區，都市與鄉村中各個年齡層和人種皆會受感染。這種疾病最重要的預防方法是供應飲食、洗澡、家事的用水必須安全；此外，食物必須避免污垢、已感染病菌的食物處理人員、蒼蠅和其他昆蟲的污染。凡是旅行者到達用水和食物不乾淨的地方需要特別小心，以減低感染病菌的可能性。如果該地區的水質不安全，旅行者最好飲用經過碳化作用的飲料，水至少必須經過沸騰一分鐘以上才可以飲用，或飲用含有碘化物的水以預防微生物感染。氯化物不安全，因爲它們不能消滅阿米巴原蟲。在大部分的情況下喝茶一定安全，因爲泡茶的水大多經過煮沸。咖啡不一定均需要煮沸的水來沖泡，所以這種飲料應該禁止飲用。乳酪製品、牛奶、生菜沙拉和所有未經煮熟的食物亦含有潛在的危險性。新鮮水果和蔬菜只有去皮後才能生吃。

疫苗 疫苗產生的人爲免疫力可以有效地預防許多種疾病。近幾十年來，人們廣泛使用免疫因子而使許多疾病的罹患率大爲降低，這些疾病包括天花、白喉、破傷風和脊髓灰質炎。而抵抗痲疹、腮腺炎、德國痲疹和流行性感冒的疫苗目前仍處於初期的發展階段。美國和一些國家習慣使用的傷寒疫苗目前已經減少使用了，因爲大部分的都市已罕見這種疾病；又這種疫苗只能提供部分的預防，同時注射後會引起人體不舒服和不方便。然而傷寒疫苗仍廣泛使用於地區性災難事件中，例如火災或水災後，因爲欲供應安全的用水很困難，傷寒容易蔓延。

黃熱病疫苗是所有的疫苗中最有效的一種，美國或加拿大不需要注射黃熱病疫苗，因爲北美洲已經沒有黃熱病了；但到中美洲、南美洲和非洲旅行的人仍須注射黃熱病疫苗爲佳。雖然印度已不再發生黃熱病，但仍具有滋生黃熱病的環境條件，即有昆蟲帶菌者—黃熱蚊。其他對成年的旅行者有效的疫苗尚包括天花疫苗和破傷風疫苗。人們亦研究出許多疾病的疫苗，例如霍亂疫苗、鼠疫疫苗和斑疹傷寒疫苗，但這些疫苗的效果通常都很低。

Bibliography

Berkman, Lisa F., *Health and Ways of Living* (Oxford 1983).

Bickley, Harmon C., *Practical Concepts in Human Disease* (Williams & Wilkins 1974).

DISESTABLISHMENT 廢除

指撤銷教會的權利、特權或政府經由協議所賜予的保護。在某國家中擁有特權地位的教會通常稱爲國教。歷史上，國教與那些僅受國家支持和賜予，以及受國家強烈控制的教會大不相同，前者擁有在同一國家中其他教會無法享有的特權地位。

如今大多數的國教都已消失，而那些如今在斯堪的那維亞留下的教會，仍顯示出宗教改革時代國家教會的特色。有些拉丁國家，尤其在西班牙、羅馬天主教會，在同梵諦岡簽訂法律規條與協定之下，仍享有特殊的地位。

英國的教會就是典型的國教，雖在財務上未受國家資助，但在國民生活中透過協定卻享有特殊地位，教會與國家的關係透過國會的法令得以維持。主教和一些高級神職人員，乃由皇室所指派。教會的新規章在成爲教律之前，必須經由皇室批准。愛爾蘭的教會於1871年廢除，威爾斯教會於1920年脫離國家關係，在英國本身鼓動廢除的步驟是採漸進和週期性的。參見CHURCH AND STATE。

DISFRANCHISEMENT 褫奪公權

褫奪公權者，係指剝奪一個人的權利、特權或權力而言，但通常是指剝奪人民投票或服公職的權利。例如，當一個人喪失了公民身分，或未依規定登記爲公民，或被判決有某種刑事罪名時，其公權就可能會遭到剝奪。又如遷徙住所時，在其新居依法成立之前，他的公民權也將會暫時地遭到剝奪。

有時褫奪公權會成爲因政治操縱(如基於黨派利益而重劃選區)或爲恐嚇選民而出現的結果，此外也可能因投票資格的改變而發生。例如，自十九世紀末葉以來，美國南部許多黑人的公民權，就因人頭稅及其他帶有種族歧視色彩的投票資格之規定，而慘遭剝奪。所幸這種現象，在1964憲法第二十四次修正案中，獲得重大的改善。

在英國，若國會將下議院的席位重新分配，或在某選區之選舉發生舞弊情事時取消該選區代表席，通常亦被稱爲「褫奪公權」。

DISINFECTANT 消毒劑

殺死微生物(細菌、病毒、原蟲、黴菌)的化學藥品。消毒劑也常常稱爲殺菌劑。嚴格而言，消毒劑只殺死致病菌，而殺菌劑殺死所有的微生物。不過這種區別沒有必要，而且用來當做消毒劑的物質也用做防腐劑和除臭劑，殺死非致病性微生物。另外要區分的是消毒劑和防腐劑，消毒劑殺的是非生物性物體上的微生物，而防腐劑殺的是生命組織上的微生物。這種區別並非硬性，許多化學物質兩方面都合用。事實上，殺菌劑用在沒有破損的皮膚上預防感染的時候，往往就叫做消毒劑。消毒劑也可以依它所對付的微生物種類來分類。舉例說，「殺細菌劑」殺死細菌，而「殺病毒劑」殺死病毒。「消毒劑」是個老名詞，沒有把活細胞產生的抗菌物質(即抗生素)包括在內。

型式 現行化學消毒劑有數百種，分屬於許多類化學物質，包括酚類化合物(酚甲酚、鹵化酚)、醇類(乙醇和丙醇)、醛類(甲醛)、酸類(丙酸和安息香酸)、鹵化物(氯、次氯酸、碘、有機碘化合物)，以及重金屬衍生物(銅鹽、汞鹽、有機汞)。

一類新近合成的重要消毒劑含有界面活性劑，像是苯殺克(benzalkonium)和鯨臘吡啶(cetylpyridinium)。這些消毒劑類似現代清潔劑，結合了穿透清潔力和高度殺菌力，廣用爲醫院和家庭的消毒劑。現在許多消毒清潔製品都含有界面活性劑。

碘是一種特別有效的消毒劑與防腐劑，具有許多優良的性質。近來許多能在溶液中釋出碘的殺菌劑具有重要的工業用途，特別是在製酪業及其他食品製造設備。

性質與作用 消毒劑需要具備許多性質。爲了有效殺死微生物，消毒劑需有廣大的抗菌譜，也就是說，能殺死各種微生物，包括細菌及黴菌的孢子，以及迅速的殺菌力。它們的效價也要高(因此只需少量即可有效)，也要化學上的穩定及不反應性、高穿透力(低表面張力)。不具染色、腐蝕及其他不需要的性質。

在消毒劑所需具備的各項性質中，最重要的是殺菌力及作用速度。在改進殺菌力的測驗方式上，已有一長足的進步，某些流行的家用消毒劑(例如汞化合物)已發現只具有抑制微生物生長的作用，而不能殺死微生物。在現代測試程序中，所需的每一項性質都受到評估，發現有些消毒劑特別適合特定的用途。

各種消毒劑的作用互不相同。大多數屬於原生質致毒劑，因此不只對微生物有毒，也對所有的生命體有毒，在廣泛使用之前，要先考慮這些消毒劑對人類和動物的潛在毒性。另外少數在有效殺菌濃度下對人類相當無害，這一類是丙酸和安息香酸之類的食物防腐劑。

用途 廣泛將消毒劑使用於水質淨化(通常用氯)、降低公共澡堂及其他衆人共用的公共設施的感染原散布；消毒調製食物的環境和器皿以及醫院衛生等，其結果對公共衛生有無法評估的貢獻。醫院內消毒劑的用途包括廢棄物消毒、環境清潔及消毒、外科手術的儀器及材料的滅菌，以及手術前病人的皮膚及醫護人員消毒。消毒劑也用來保存食物與藥品，以及防止織品、木材、其他多孔物質及潮濕表面的蛀蝕與發霉。

歷史 消毒劑已經使用了好幾個世紀。埃及人在製作木乃伊的過程中使用防腐的香料和油脂，而古時候也實驗到醋漬和鹽漬食物中某些有防腐價值的物質。不過，廣泛的使用消毒劑只有大約一個世紀的時間。一八五〇年代，一個威尼斯婦產科醫師塞麥爾維斯(Ignaz P. Semmelweis)，要他的助手在檢查病人之前先用氯化石灰洗手，結果戲劇性的降低了產褥熱的發生率。不過這個程序的原理當時並不了解，而且直到十九世紀末期大家接受了疾病的病原理論後，才流傳開來。

1867年，利斯特(Joseph Lister)清清楚楚的展示了把酚(石炭酚)用在複合骨折的組織上對降低嚴重感染的價值。他也鼓吹手術時在開刀房中使用石炭酸蒸氣。雖然這項實驗還不完善，但它卻是踏向控制手術感染的一個里程碑。

DISLOCATION 脫臼

醫學上，係指關節骨頭發生移位的現象，並使支持該關節的韌帶及關節囊受到傷害。脫臼多半是因受傷所引起，但亦有先天性脫臼的病例。

分類 先天性脫臼最常發生在髖關節，每千名新生兒中約有1.5個病例。女嬰發生率較男嬰高5～8倍。通常只有一個髖關節發生先天性脫臼。

外傷性脫臼因外傷引起。最常發生在肩、肘、手指、髖部、踝部等關節。最常因外力發生脫臼的部位是肩部關節。年輕人的肩部若曾脫臼，常易再發(即使受過正確的醫療)。跌倒常引起肘及踝部脫臼。手指伸直時受到重擊很容易發生脫臼。外傷性髖部脫臼則大多是車禍所引起。

治療 先天性髖部脫臼應儘早接受診治，否則將嚴重影響患者成年後的生活。治療時，可藉手幫助關節歸位，或直接以外科手術矯治。

外傷性脫臼幾乎皆可藉手歸位，歸位時若病人疼痛不已，可施以麻醉。若無法以手歸位，則需外科手術。

圖爲肘關節脫臼的X光片。

DISLOCATION 差排

結晶材料中，原子排列缺陷的一種：一種物質被歸類爲晶體，若構成原子之排列其精確的幾何次序可延續數百倍原子直徑(參見CRYSTAL)。除玻璃及塑膠外，大部分的固態物質在自然界中皆爲晶體。由於差排爲結晶系統的無序，其存在會增加材料上內能、導電率、硬度及影響其他物理性質。

差排屬於線缺陷，爲三種晶體缺陷的一種，有別於點缺陷及面缺陷。面缺陷多半發生於晶粒邊界，例如窗戶上的霜通常可由肉眼觀察。而點缺陷是正常晶格位置中有原子不見了，或原子存在於結晶學中晶格位置之間。

差排的存在，1934年由泰勒(G. I. Taylor)、奧勒溫(E. Orowan)及波藍尼(M. Polanyi)共同提出，用來解釋單晶材料其強度爲何比理論預測值的要小100～100,000倍。

完美的單晶可以製造，但製造過程十分精密且昂貴，在製造時須十分小心，否則成長時會有無數的缺陷產生，物質與坩堝、大氣、系統雜質間的反應和小的機械應力是產生缺陷的主因。

差排的種類 在一個完美晶體中的差排，是正常的晶格位置內多出一個原子面，而在晶塊內中止。圖1顯示，一個簡單立方晶格，多出一個原子面，且在A點中止，這種情況的發生是由如圖所示的二反向作用力沿箭頭作用於晶體所造成，使得原子產生滑移。這個多出來的平面所形成的邊界稱差排線，而這種缺陷稱刃狀差排。圖2所示爲一螺旋差排，是形成於原子面內。

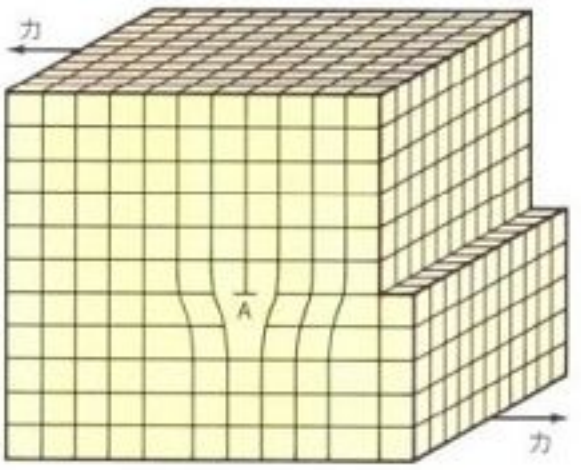


圖1. 在刃狀差排中，一個多出來的原子面出現在晶體的晶格結構中，在此例中多出來的平面緊A附近。

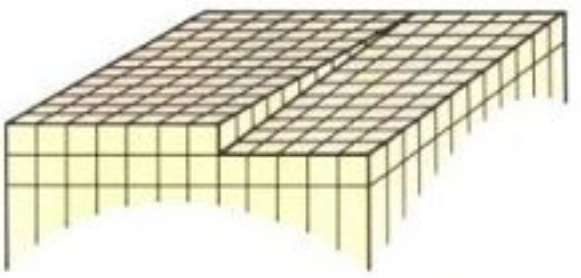


圖2. 在一個螺旋差排中，一個原子面在一個晶體表面造成一個階梯降落，其他的原子可在晶體成長中沿著此階梯排列。

圖1所示，在剪力作用下，差排會一步一步地向左移動，直到多出的平面到達結晶表面的左邊，在此點整個晶體又再度完美而無缺陷，但晶體的上部相對於下部向左移了一個原子距離。一個重要的觀念就是，在此過程中需要小的起始作用力來使所有原子一起產生滑移；因此，物質的結合力會比原子內聚力計算之值弱。

一般說來，當差排可移動，材料像可塑材料。當差排被鎖住或釘住不動時，材料會抵抗塑性運動且較爲剛性。

單位質量的差排在一平方公分的平面內數

目由近於 $0\sim10^{12}$，差排的數目爲晶體無序態的函數；例如當一個普通的單晶在每平方公分內可包含 10^6個差排，而一個普通的多晶體試片或一片經過冷作的金屬其每平方公分中可包含 10^8個差排。

一個經過細心鑄造且於模具中緩慢冷卻的純金屬，通常有許多小單晶粒其截面積爲幾個平方毫米，每平方公分中有 10^{-7}個差排及無數其他點缺陷，在一般情況下此差排將會互相地平行排列，如圖 1 中A點的上方或下方，形成一個次邊界，或以水平方式排列，而被其他缺陷如晶粒邊界所阻擋。但也可能有垂直或水平結構彼此交錯形成一個網路結構。

若鑄造金屬碇，施以任何形式機械加工，如延軋，差排則會移動，停止於晶粒邊界，並於其他邊界中產生。加工後會比加工前產生更多的差排及其他缺陷，結果金屬硬度就會增加。若施以熱處理晶粒會變大，差排會被移動而使系統回復原來的缺陷濃度，金屬會再度變得比較軟。

DISMAL SWAMP　迪斯默爾沼澤

位於維吉尼亞州東南及北卡羅來納州東北部，從維吉尼亞州索夫克附近擴展約 64 公里，到北卡羅來納州的伊麗莎白城。含蓋面積約 1,550 平方公里，主要位在維吉尼亞州南西蒙郡及北卡羅來納州康敦郡及巴斯寇坦克郡內。昔日面積在 6 倍以上，但大部分地區皆被墾殖，成爲高度生產的農地。有時亦稱大迪斯默爾沼澤區。

此沼澤約四分之三滿布著高酸度的咖啡色水、泥煤田及大量的雜草，亦即聞名的「綠海」。剩下一塊濃密的林地，可生產價值頗高的絲柏、橡膠、杉木及松樹。沼澤的中央是德拉蒙德湖，長 9 公里，寬 4 公里，是德拉蒙德(William Drummond)於 1677 年所發現，他是北卡羅來納州第一任殖民總督。沼澤產有豐富的獵物及魚類。

此沼澤在極早的殖民時期，以不祥聞名。拜爾德(William Byrd)在 1728 年探測此區，首度將其描述爲「沼澤地」。華盛頓擁有其中的大部分地區，1763 年，他的奴隸開始建造排水運河，以拓墾新生地。此水道——迪斯默爾沼澤運河，始建於 1787 年，1828 年從維吉尼亞州索夫克開通到伊麗莎白城，有些小型遊艇也使用此航道。

DISMAS, Saint　迪斯瑪斯(聖)

傳統稱耶穌受難時，在其右側同被釘死於十字架上的強盜(路加福音二十三章 39～43 節)，通常亦稱他爲 "善盜"，他的節日在 3 月 25 日。另外基督左側被釘的強盜名叫遮斯塔斯(Gestas)，因他曾譏笑基督，不知懺悔，故也名 "惡盜"。

DISNEY, Walt　迪斯奈

西元 1901.12.5-1966.12.15。美國動態卡通畫家和製片家，他創造了聞名世界的卡通人物米老鼠。生於伊利諾州的芝加哥。1919 年在蒙大拿州的堪薩斯市開始拍廣告片，然後改拍卡通片，只是成就有限。爾後搬到加州的好萊塢，和弟弟羅依(Roy)成爲搭檔。他們兩部以米老鼠爲號召的片子是無聲的，所以無法推出這些片子賣錢，但是迪斯奈爲《汽船偉利》(1928)配音之後，米老鼠和華德・迪斯奈就此名聞國際。參見CARTOON, ANIMATED。

W.迪斯奈　美國動態卡通畫家及製片家。

破紀錄地得過三十座奧斯卡金像獎的迪斯奈，不僅製作過像米老鼠、唐老鴨和《糊塗交響曲》等系列的卡通短片，而且創作了卡通長片，頭一部是《白雪公主和七矮人》(1937)，另外還包括《木偶奇遇記》(1938)、《幻想曲》(1940)、《但波》(1941)及《小鹿斑比》(1942)。製作卡通長片的費用變得昂貴時，迪斯奈開始拍動物歷險記，如《海豹島》(1948)、《海狸谷》(1950)、《大自然的半畝地》(1951)和《大沙漠》(1953)等。後來他又拍了真人演出的家庭娛樂片，包括《大衛・克羅克特》(1955)和《瑪莉・波萍》(1965)。

迪斯奈引進了使聲音和影片畫面一致的新方法，並且也是第一個使用三色板(《花和樹》，1932)的人。此外，他製作了第一部卡通長片《白雪公主和七矮人》與第一齣彩色電視影集《彩色世界》(始於 1961 年)。他還創辦了兩個分別在加州和弗羅里達州的娛樂園地——迪斯奈樂園和迪斯奈世界。逝於洛杉磯。

DISNEYLAND AND DISNEY WORLD　迪斯奈樂園與迪斯奈世界

美國境內兩個既大且頗具娛樂功用的遊樂園，第一座坐落於加州安那翰，於 1955 年開業；第二座被官方稱爲華德迪斯奈世界，坐落在弗羅里達州的奧蘭多，1971 年開始經營。1983 年開業的伊柏科特中心屬華德迪斯奈之一部分，訴求對象是成人和兒童。

迪斯奈樂園和迪斯奈世界幕後之巧思是起於電影製片迪斯奈之手，由於迪斯奈之構想，遊樂園之建造有其特別的主題，而由迪斯奈樂園之先例亦衍生了其他主題地區，如奇幻樂園、探險樂園及拓荒樂園。參見EPCOT CENTER。

DISORDERLY CONDUCT　脫序行爲

通常被定義爲破壞和平、危害社會道德、安全或大衆健康的行爲。更精確的定義，須依據法律上的要件而定。因此，一則由於脫序行爲之類型不易明確，再則由於憲法上正當程序原則要求法律對於犯罪行爲構成要件的明確性，使得這些法律的施行，皆有可能妨害到憲法保障的權利。警方在決定何種行爲構成脫序行爲時，也由於立法定義的普遍不夠明確，而不得不做主觀上的判斷，因此反而常有警方造成的侵擾行爲。怠忽職守者、示威活動者、妓女、流浪漢及政治運動者，有段時期曾被認爲是製造脫序行爲之人。

在一九六〇年代的美國，隨著靜坐抗議及和平示威活動的增加，脫序行爲法規的適用，逐漸成爲爭論的焦點。例如美國最高法院就在 1965 年考克斯控路易斯安那案的判決中認爲一項妨害治安法律並不能適用於受憲法修正案第一條保護言論自由之規定所保障的行爲，例如對本案中之糾察員的設置。

在 1962 年由美國法律協會所草擬的模範刑法典中，將脫序行爲定義爲從事暴力，或製造過度噪音，或惡言謾罵詆毀，或其他沒有合

聞名全球的迪斯奈樂園園內的遊樂設施種類衆多，而且新奇有趣，吸引了來自各地的遊客。

法目的的危險行爲。當然，凡因此而被控告者，必須要被證明其行爲帶有製造大衆困擾的目的，才能構成罪名。

DISPENSATION 豁免

教會法用語，意指在一特殊情況下，放寬一項法律的制約力量。藉著豁免，人們可以暫時不遵守該項法律規定的義務，然事後仍得服膺該項法律。在教會法學中，行使豁免的合法性是基於公益必須顧及個別的情況，這些個別情況很少能在釐定一項普通法時被考慮進去。然而大家應知道，教會僅能豁免教會所頒之法或教會法，而絕不能豁免天主所頒之法或神律。

豁免的行使是一項法律行爲，只能由上級對下屬行使，如教宗對整個教會的會衆行使豁免權，或主教對其教區內的信徒行使豁免權。行使豁免權歸於有權制訂法律者所有，如上述之教宗或教區的主教。在特殊情況下，制法者也可以把行使豁免權委託某些人，再由這些人行使豁免權。豁免的行使應該具備一個與該項法律嚴重性相等之公正而合理的理由，否則制法者所行使的豁免是不合法的，但是仍有效；在同樣的情況下，如果豁免權是由受委託者所行使，則這項豁免不但不合法，也是無效的。如果豁免的理由有可疑之處時，一般頒賜是合法的，可以賜下。

DISPERSION 色散

色散是一束輻射按組成的波長分離成譜。例如，一束白光射入一玻璃稜鏡，當它通過稜鏡後，呈現爲扇形狀並具有彩虹的顏色。每一顏色是由白光中所含的不同窄波段所產生。

透明介質所引起的光色散是由於不同波長的光在介質中傳播的速度不同。根據折射定律，介質折射率愈大，光束進入介質的偏折也愈大（折射率是光在眞空中的速度與光在介質中的速度之比值）。絕大多數的物質，波長愈短，折射率愈大。因此，紫光的折射率大於紅光的折射率。從而光譜的紫端較紅端折射大，此稱爲正常色散。光譜顏色的順序是紅、橙、黃、綠、藍和紫。

某些特定的物質，如染料一些吸收譜帶，它們的折射率隨著波長的減少而變小，稱爲反常色散。如果稜鏡由這些特定的物質製成就會產生相反的色譜，從紫光至紅光。

DISRAELI, Benjamin 狄斯累利

西元 1804.12.12 1881.4.19。英國政治家和作家，1868 年和 1874-80 年任英國首相。被封爲第一任比肯斯菲爾德（Beaconsfield）伯爵而聞名於世，爲現代保守黨的創始人和下議院歷史中最傑出的議員之一。

出生於倫敦。祖父是猶太裔西班牙人，1748 年由威尼斯附近遷至倫敦。當時他是位成功的商人、證券經理人，並娶來自葡萄牙猶太人望族之女爲妻。他們的獨子伊薩克（Isaac）是倫敦文學界名人，與猶太裔義大利人結婚，育

B. 狄斯累利　英國政治家和作家，曾任首相。

有一女四子，而狄斯累利是長子。1817 年伊薩克一家改信英國國教。狄迪斯累利僅受私校教育，並未進入大學。

早年　17 歲時在倫敦一法律事務所當練習生。1824-26 年，開始從事股票事業，但運氣不佳，負債累累。

狄斯累利仍充滿信心，立志做一名作家。以父親的地位，很快進入文學界，他時髦的打扮和風度使他小有名氣，有人認爲他聰明怡例，有人也批評他粗野俗氣。

他的第一部小說《維維安・格雷》以無名氏之名於 1826 年及 1827 年出版。書中對當代著名人士有相當尖酸的嘲諷，且頗受注目。後來身分揭露，指責之聲蜂擁而至，1828 年因而精神崩潰，隱居至其父親位於白金漢郡的寓所避風頭。這段期間，完成另一部較不出色的作品《年輕公爵》（1830）。1830-31 年，花費 16 個月遊歷地中海各地，回國後宣布要以保守黨身分競選國會議員。

踏入政壇　1832-35 年間，四次參加國會議員角逐，雖皆告失敗，但仍不氣餒靜待佳機。這段期間撰寫許多誇張的政治小冊和小說《孔塔里尼・弗萊明》（1832）和《艾爾勞》（1833）。此後，還出版《英國憲法的辯護》（1835），書中首度展現對保守主義的看法，認爲王室、教會和人民應該結合對付輝格黨的寡頭政治。其他作品有政治小冊和兩部小說《亨麗埃塔神殿》（1837）和《威尼斯》（1837）。

進入國會　1837 年國王威廉四世駕崩。維多利亞女王繼位，國會改組。他掌握機會準備競選。在競選過程中，品德不良的紀錄被大肆抨擊。最後仍成功當選。

1837 年 12 月 7 日首次在下議院發表演說卻十分悽慘。他的演說詞太過咬文嚼字，演說人則被譏爲穿著太過花俏。他可笑的裝扮和誇張的台風引起無數的噓聲，演說還未結束，議院早已笑聲四起。他公然反抗並預言道：「我現在坐下，時機來到，汝將聽我」。經這次慘痛教訓後，漸漸收斂自己的風格。

1839 年 8 月 28 日與他同選區的劉易斯（Wyndhaw Lewis）逝世，狄斯累利則與劉易斯夫人結婚。這次婚姻爲他帶來一生無法獲得的財富和社會地位。雖然劉易斯夫人長他 12 歲，而且結婚動機也是非常現實，但兩人卻十分恩愛。數年後夫人宣稱「阿狄娶我爲了我的錢，但他再有機會，他將爲愛情而娶我。」

背叛的托利黨　經過這次婚姻後，狄斯累利決定建立更鞏固的政治地位。他相信保守君主政體和工人有共同的立場，可以合作，使他很快對英國第一次工人階級的憲章運動產生同情。早在 1832 年他懷疑改革法的功效時，他認爲工人慘境輝格黨應負責，而托利黨的主張也與他的理想不合。在托利黨魁皮爾爵士（Robert Peel）草率拒絕他的提議後，狄斯累利開始與托利保守黨逐漸疏遠，轉向支持勞工的怨訴。

他對貧窮勞工的支持是誠懇的。爲表達對迫害勞工政策的不滿，他撰寫兩部小說《科寧斯比》（1844）和《西比爾或兩個國家》（1845）。《科寧斯比》是敍述一八四〇年代發生於托利黨內部的青年英格蘭運動，且最後求助於狄斯累利的領導。這部小說造成轟動，書中指出保守主義是重塑英國的希望所在，他因此得以從托利黨中分離出來，建立新的保守黨。

1845 年機會來臨。當時皮爾支持廢除保護關稅的「穀物法」，但這項舉動與該黨一貫政策相違。因此狄斯累利對保護主義者藉機大肆抨擊，反對此舉。但這項取消案在輝格黨支持下通過，1846 年 6 月皮爾政府在黨內人士攻擊下跨台。

黨魁　舊托利黨內的派系之爭產生長期混亂的情形，各個不分高下。以羅素爲首的輝格黨執政期間（1846-52），狄斯累利在下議院中成爲保守黨黨魁，但皮爾派人士的勢力也不弱，於是短時間，似乎不可能產生保守黨政府。狄斯累利了解保守黨保護主義的立場不孚衆望，但對皮爾的強力攻擊多少減低了自己的矛盾。

1852 年，羅素政府倒台，狄斯累利在德比（Derby）伯爵領導下的少數黨政府中任財政大臣。同年德比跨台，往後六年保守黨一直在野爲反對黨未能入閣。1858 年自由黨挫敗，於是德比的保守黨成立一短期政府。在狄斯累利一項選舉改革提案遭否決後，保守黨再度淪爲在野反對黨七年之久。

狄斯累利此時年已 60 歲，眼看大好時光即將逝去。但苟延殘存的德比政權，耗掉他許多精力。1866 年，年老多病的德比再度擔任首相，而狄斯累利依舊是他的財政大臣。

第一次首相任內　1868 年 2 月，德比退休，狄斯累利成爲首相。同年九月依選舉改革法而舉行的大選中，保守黨再次失勢，自由黨大勝。當時自由黨黨魁爲格萊斯頓（William Ewart Gladstone），與狄斯累利是冤家對頭，兩人的搏鬥更使英國現代兩黨對峙更加明顯。女王對狄斯累利的偏愛家喻戶曉。在他拜冠之前，受維多利亞封爲貴族。但在他請求下女王將貴族頭銜轉封其妻，如此他便可在

下議院繼續任職。

反對派 格萊斯頓就任的第一年，狄斯累利領導的反對黨工作十分鬆散。並寫下二十年來第一部愛情小說《洛泰爾》(1870)。黨內一些倔強黨員對他的領導地位提出質疑。但自由黨的地位確是穩若磐石。

1870 年後狄斯累利著重黨內改革，保守黨地位逐漸升高。另外格萊斯頓政府的幾項對外措施使他在初選中居於劣勢。狄斯累利立即抓住民心以提高聲望。1873 年 3 月 11 日，保守黨擊敗自由黨之法案。於是格萊斯頓提出辭呈，提議狄斯累利組成少數黨政府。但他機伶的拒絕了，格萊斯頓被迫收回辭呈，此時他的聲譽已經跌到谷底。1874 年 1 月格萊斯頓解散國會，2 月保守黨於大選中獲 83 席的大多數。

第二次首相任期 狄斯累利二度組政府。此時 70 歲的他，是下議院中任黨魁期間最久的一位。可悲的是這條路艱辛遙遠。年紀、健康和喪偶的悲哀都使他不能再有以前的活力。

狄斯累利的內閣成員非常優秀，社會福利是其行政重點。除都市改革和提供勞工住屋外，政策中尚有一條比以往更優惠的貿易聯盟法案、藥物法和 1875 年廣泛實施的全民健康法。這一系列的新法案都是前任自由黨忽略的立法項目。

在外交事務方面，是他晚期的主要方針，全力爲沒落的大英帝國威勢努力。1875 年他獨力主張購下蘇伊士運河大半的股份。這不僅使大英帝國權力進一步擴張，進而控制該水道。

1876 年，他在國會中爲維多利亞女王爭取到印度女皇的頭銜，同年被女王封爲比肯斯菲爾德伯爵。1878 年成功的防止俄國在土耳其和巴爾幹的帝國主義野心。1878 年他控制指揮出席柏林會議的歐洲代表，簽署有利於英國的俄土停戰條約。

狄斯累利的聲望也因此達到最高峯，但健康迅速轉壞。1880 年 4 月的大選保守黨大敗。於是退出政壇，完成最後一部小說《恩底彌昂》。逝於倫敦寓所。

Bibliography

The complete fiction of Disraeli is collected in *Novels and Tales by the Earl of Beaconsfield*, 11 vols. (1881); several of the novels are available individually in later editions. A comprehensive selection of his correspondence is contained in *Benjamin Disraeli: Letters, 1815–1834 and 1835–1837*, ed. by J. A. Gunn and others (Univ. of Toronto Press 1982).

DISSENTERS 反對國教者

指凡拒絕皈依國教者，在國教外，有他們自己的宗教信念或忠誠。這個詞幾乎多指羅馬天主教及清教徒，在女王伊麗莎白一世的宗教和解協定之後，他們拒絕對英國教會的忠誠。

十七世紀時，隨著宗教分離主義的快速成長，反對國教者一詞應用於凡拒絕遵奉英國國教者，如長老會、公理會、浸信會、教友派及其他新教徒。1660 年的復辟之後，他們亦被稱 "非國教徒"。

DISSOCIATION 解離

心理學上，它是指一個人的某些活動或想法與他的意識分離的狀態。本質上，它是個人所擁有的一防衛機轉；通常發生於個人遭受到其意識無法接受的強烈衝動而導致嚴重情緒衝突的時候。這種衝動可能會使個人產生無法忍受的罪惡感與焦慮感；進而這種衝動會從個人的意識中脫離，並獨立於人格之外。當解離現象發生時，個人會毫無焦慮地表達出這些衝動，因爲意識與解離行爲脫節。解離症與以轉化反應爲主的心身症，均屬於精神疾病分類中的歇斯底里症。

解離的種類從某些正常行爲到嚴重的精神疾病。以正常人來說，當他同時出現兩個或更多的動作時，他對其中一個動作會有意識，並且全神貫注於此動作；但對其他表現出來的動作，他卻無意識，甚至是不自主的做此動作。例如，一個正全心全意閱讀的人，他可能會比手勢或對問題作呢喃反應，除了閱讀外，他不理會任何事情。在這種情況下，個人時常否認有無意識的行爲。

屬於解離的不正常行爲型態包括昏睡、恍惚、嗜眠、自我感喪失、睡遊、失憶、迷遊及多重人格。每一個情況中，個人的身分、地位被壓抑了。如果個人不能採取其他方式抑制他的意識，當他產生引起焦慮的行爲時，昏睡、恍惚、嗜眠等不正常症狀會緊跟著出現。在自我感喪失方面，個人會覺得他與自己分離了，並認爲他的行動不眞實。而睡遊方面，他可能表現被壓抑刺激的舉動。

失憶症與迷遊症是個人對巨大的壓力情境所做出來的反應。個人發現無法逃離這種壓力情境時，個人的整個人格被壓力情境壓抑了。失憶症中，個人時常「忘記」他是誰；迷遊症中，他會離開壓力情境，在新的環境中，以嶄新的身分建立另外一個不同的生活方式，忘記他以前的生活。多重人格中，同一個人擁有兩個或更多獨立的身分。罹患此病症的個人時常有感情欲望矛盾的現象，既想要規規矩矩和順從；又想破壞和不受限制。多重人格的病症十分戲劇化，但非常罕見。

DISSONANCE 不協和音

亦作discordance，當兩個以上的音同時發出時，會引起聽者焦慮或緊張者，稱爲不協和音。傳統上，理論家通常指出某些音程爲不協和音，以別於聽起來悅耳而被稱爲協和音的音程。然而，某時期被認爲是不協和音者，已在稍後被視爲協和音。例如十八世紀的和聲學將二度、七度、九度的大小音程及其他增減音程均視爲不協和音，但現代作曲家卻發現，許多所謂的不協和音，聽起來會使人覺得愉快和興奮。另一方面，十世紀被列爲協和音的增四度或三全音，在十六世紀的嚴格對位法中，反而被視爲不協和音而禁止使用。

不協和音也可更技術性地定義爲一種聲學現象。按照畢達哥拉斯(Pythagorean)的音樂音程數字比例理論系統，不協和音的定義可解釋爲兩音同時發生時，其基音和泛音會產生拍音(beats)的現象，這種拍音是由強聲波和弱聲波交互作用而產生，它們聽起來會讓人覺得刺耳。

DISTEMPER 病

係指蔓延於狗、貓、馬或其他動物的傳染病。它有多種類型，且分布於世界各地。

犬瘟病是一種由病毒引起的常見疾病。主要發生在幼犬。症狀包括發燒、咳嗽、腹瀉，及眼、鼻有分泌物。任何時期都可能發生神經系統的併發症，痊癒後也可發生此類併發症，受感染的狗最後可能死於癆擊。有時會發生肌肉抽動的現象。

貓瘟病由另一種病毒所引起，會感染所有的貓科動物和浣熊。症狀包括顯著的虛弱、發燒、嘔吐、腹瀉。其他的病毒會感染浣熊、狐狸和所有鼬鼠科的動物；包括白鼬、貂、貂鼠、黃鼠狼、獾、貛、食魚鼬、臭鼬和狼獾。

馬瘟病是由馬鏈球菌所引起。宿主多是幼馬，會引起發燒、抑鬱、打噴嚏、咳嗽，且鼻腔有大量的分泌物。喉嚨的淋巴腺常會化膿和排膿。

由病毒引起的疾病，可藉疫苗產生抵抗力，並可達到終生免疫的效果。但一旦發病，則難以治療。馬瘟病若能早期診斷和治療，療效甚佳。抗馬瘟病的疫苗已可使用，但效果不若抗犬瘟病和抗貓瘟病的疫苗。

DISTEMPER 膠顏料畫

就藝術而言，係指粉狀顏料混合膠糊(凝固劑)和水(稀釋劑)的素材。它與濕壁畫不同之處在於主要是用乾顏料混合石灰泥及水，以適用潮濕的石膏表面。而與蛋彩畫相異之處則是把顏料與油脂性的凝固劑，加水混合而成。

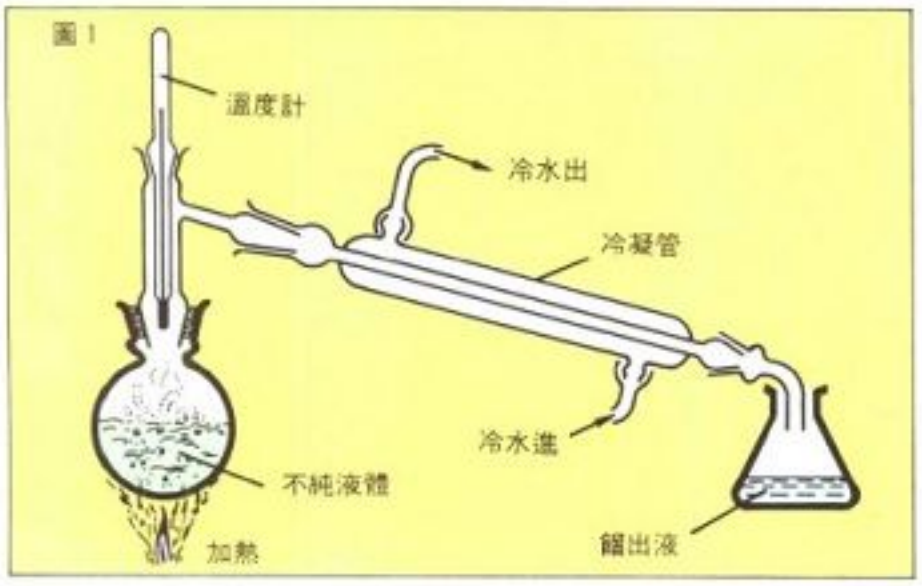
由於膠類料畫的成本不高又不耐久，現在主要用來繪飾舞台布景。在經久耐用又有光澤的油彩和釉料還沒研究出來的十五世紀以前，膠類料畫的使用較普遍，特別用作牆壁裝飾。

DISTILLATION 蒸餾

藉由收集沸騰液體之蒸氣，再將此蒸氣冷凝成液體的形式，乃使液體純化的一種技術。在工業上，蒸餾的程序應用得相當廣泛，特別是在石油工業中，分離原油中的各個成分。此外，這種程序也被應用到含酒精飲料的製程和有機化學工業。液態空氣可經由蒸餾分離出氧、氮和稀有氣體；蒸餾也經常用來從鹽水中製造純水的方法之一。在自然界中，蒸餾發生在水循環中，也就是雨水降落，然後蒸發到大氣中，冷凝再降雨。

簡單蒸餾

最簡單的蒸餾形式只是將某一物質蒸發，而不揮發的雜質仍存留於液體中。水的脫鹽即是簡單蒸餾的例子，在這種形式中，不純液



簡單蒸餾
簡單蒸餾中，不純液體被加熱，在燒瓶裏蒸氣上升，並通過冷凝管，在此蒸氣液化，然後進入收集瓶中。

體置於燒瓶中加熱，蒸餾裝置(圖 1)含有一支溫度計，以量測蒸氣的溫度，蒸氣通過雙壁的水冷式冷凝管，冷卻後轉變回液體，純化的液體稱之爲餾出液，收集於容器中。

水的蒸餾　水是最常藉由蒸餾予以純化的液體。蒸餾水用在實驗室、醫學、攝影、汽車電池以及許多其他的用途。普通的水含有溶解的礦物鹽，當煮沸時，鹽類不會蒸發，除了溶解於水中的空氣外，唯一能被蒸出的不純物便是二氧化碳氣體，若在水中加入一些鹼，便可避免其逸出。

產生蒸餾水的蒸餾器有各種尺寸，一般是用玻璃或不銹鋼製成，而錫或襯錫銅則當做冷凝管，以防止熱餾出物的作用。蒸餾器的設計重點爲檔板的裝置，若無此檔板，則沸水中的蒸氣氣泡在上升到液體表面時會濺開來，而將不純水的水滴一起帶上。

水的脫鹽　利用大規模的蒸餾，可自海水取得淡水。爲降低操作成本，必須有效利用所使用的大量熱量。水的蒸發潛熱很高，也就是說，水由液態轉變成氣態時，吸收大量的熱量，當蒸氣冷凝時，熱量會再度釋出。在一個簡單的蒸餾器中，熱轉移到冷卻水而喪失掉。但是可以將這些熱用來再次加熱不純水或原水，或者也可以用以煮沸較第一瓶壓力爲低的原水(壓力愈低，沸點愈低)。爲了使熱有更好的利用，可採用十段或更多段的幫浦和熱交換器系統。一個利用十二段的實驗工廠，一天可以產生一百萬加侖的淡水。

壓縮蒸餾所應用的原理則有些不同，在此技術中，利用一個小型馬達啓動幫浦壓縮第一次沸騰所產生的蒸氣。壓縮所做的功會使蒸氣的溫度上升，再經由管路煮沸更多的水。

爲了大量蒸餾海水，核能終將用來提供所需的熱量，有些實驗工廠，已開始利用太陽熱。目前，以蒸餾處理海水的脫鹽工作是最有希望的方法，不過對於含鹽量低的水，採用其他技術仍是比較經濟的。

分　餾

分餾是一種在不同溫度下，使混合液體分離的技術，利用分餾可以分離一些非常複雜的混合物，例如爲研究起見，可以將原油分離出一百種以上的成分，而且每一種成分都很純。

當兩種以上的揮發性混合液體加熱沸騰後，蒸氣包含了所有物質的分子，但是較易揮發的物質會有較高的濃度，由簡單蒸餾設備所蒸餾冷凝得到之液體中，雖含有較多較易揮發物質的成分，但即使在蒸餾出的第一滴液體中，也仍可能包括一些其他成分，至於較不易揮發物質的組成，則將隨著蒸餾過程之進行而增加。爲了使混合物能有效地達到分離效果，簡單蒸餾的設備必須以兩種方式來改進，第一，應對產物重複的進行蒸餾，以收集更易揮發的成分；第二，餾出物中間體的再循環再回流，此過程稱爲多段回流蒸餾。

基本分餾的裝置顯示於圖 2。將欲被分離的混合物置於燒瓶或蒸餾瓶中，從燒瓶上端延伸出一根垂直的管柱，該管柱被平板水平的分隔成數個部分，而每一部分保持定量的液體。泡罩通常用於大型工業管柱中。

當燒瓶中的液體快速沸騰時，所產生的大部分蒸氣會於管柱中冷凝，並回到蒸餾器中，這個過程稱爲回流蒸餾，而回流到蒸餾瓶之液體與蒸氣的分率，稱爲回流比率。如果回流比率等於 1，表示所有的液體回流到蒸餾瓶中，稱爲全回流；如果回流比率等於零，則表示沒有任何液體流回瓶中，這是說全部被蒸餾，沒有任何物質被分離。事實上，有效的分餾與快速蒸餾間需要互相調和折衷。所謂有效的分餾是指具高回流比率的蒸餾，而快速蒸餾則指要求低回流比率的蒸餾。

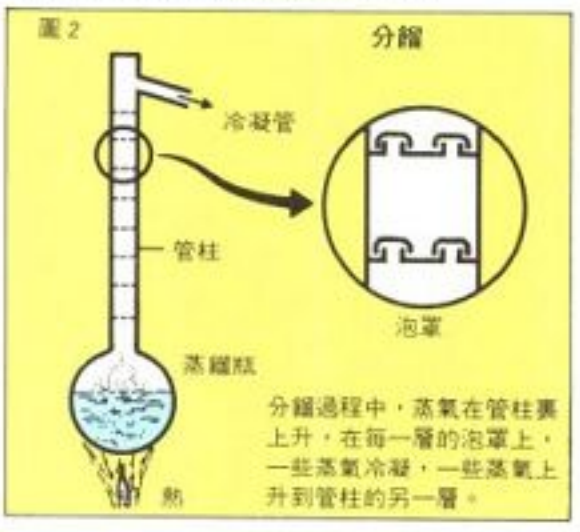


圖 2 中，管柱的最低層平板，其間液體之成分接近於從一簡單、單段蒸餾瓶餾出第一滴的成分，在最低層平板冷凝的蒸氣會釋出潛熱，並造成一部分的液體再次蒸發及上升通過管柱的第二層平板。第二層平板上液體的成分相當於由簡單蒸餾裝置所得之餾出物再次蒸餾的結果。管柱中，每一平板就像一個小型、單段蒸餾器，除了因蒸發損失的液體，每一層平板皆重新再由上部平板流下來的液體以及由底部新的蒸氣冷凝加以補充，這就是蒸餾過程的「回流」情形。

在小量生產中，批式操作是比較好的方式，然而，對於大量的分餾而言，如圖 2 的裝置須修改成適於連續的操作。要分離的混合物流入管柱接近中間的某個位置，另外蒸餾瓶應有一出口管，混合物高沸點成分自管柱的底部流出，而低沸點成分則自頂部出來。

在降低壓力下，利用分餾分離混合物更爲有效，因此通常都於 1 cmHg或更低的壓力下，進行蒸餾。這種技術有兩種優點，第一，低揮發性化合物可在較低溫度下蒸餾，以減少分解的可能；第二，兩種液體的蒸氣壓比例隨壓力之降低而增加，所以蒸餾溫度可以降低。

分離效率　分離兩種液體之難易，並不像分離液體和蒸氣，主要是根據其沸點的不同。分離液體是依其分子間的相互作用，如果物質A和B的分子彼此間之吸引力較A或B各自分子間吸引力的平均結果爲弱，則液體和蒸氣的分離就會增強。

管柱的平板愈多或區分的間隔愈多，則分離混合物的效率愈好，許多管柱並沒有平板間隔，但以填充物取代，例如短而中空的圓柱體、鞍狀的玻璃或陶瓷，或是螺旋形的玻璃或玻璃珠。往下之液體與往上之蒸氣在這些填充物間，產生密切的接觸。另外一種非常有效的實驗室規格分離裝置，爲旋轉管柱，在管柱中，一條金屬長帶捲繞成螺旋狀，並在垂直軸上快速地旋轉，輕觸著圓柱形管柱之壁。

所有像這樣的管柱效率皆以「理論板」的數目表示，理論板數可用與管柱相當的簡單蒸餾數目表示，也就是說，一根管柱達到的分離效果若與五個連續的簡單蒸餾一樣，則可說這根管柱有五個理論板。

其他的蒸餾過程

共沸蒸餾　共沸蒸餾是一種用以分離揮發性非常近似的液體混合物之技術，也用以分離共沸混合物，所謂共沸混合物是在沸騰時，液體混合物的成分並未改變，也就是說，混合物蒸氣的成分與原來液體的成分相同，因此單靠蒸餾並不能分離共沸混合物。

要分離此類混合物，通常最簡單的方法是加入一種物質，和混合物的成分形成共沸混合物，共沸混合物在低於原混合物的溫度下蒸餾掉。共沸蒸餾可用於純酒精的製造，含 95.57%酒精及 4.43%水的溶液是一種共沸混合物，因而不能由蒸餾分離，如果將苯加入

溶液中，則苯將和水形成一共沸混合物，此共沸混合物和微量酒精在65°C餾出。其餘的酒精則於78°C餾出，完全不含水或苯。

分子蒸餾 分子蒸餾是應用於非常低的揮發性及高分子量之物質，像脂肪、類固醇和維生素，係在低於0.001 mmHg低壓下操作。當如此低壓時，某一物質若蒸發，其分子很有可能和其他分子之間尚未有機會碰撞，就已經凝結在幾公釐外的冷壁上了。而蒸餾的速率不僅依其蒸氣壓而定，還受分子移動速率的影響，此速率根據格雷厄姆擴散定律，是與分子量的平方根成反比，因此，較小分子在蒸餾速率方面比較重分子擁有雙重的優點，其分離效果亦較佳。然而，這種分離只有單段形式，相當於簡單蒸餾。

蒸氣蒸餾 蒸氣蒸餾是很早即發展出來的程序，應用於純化一些在沸水溫度下具有相當蒸氣壓的液體，同時這些液體不溶於水。在這種技術中，混合物與水一起置於燒瓶裏，蒸氣通過燒瓶，揮發物質的蒸氣被水蒸氣攜出，冷凝於收集容器中，並分成兩層。苯胺即爲利用此法純化的例子。

昇華 昇華是固體未經熔解，而直接變成蒸氣的現象，並且物質也直接由氣體冷凝回固體，而不經過液相。碘、氧化砷和許多其他物質皆藉昇華而純化。

Bibliography

Calo, J. M., and Henley, E. J., eds., *Multicomponent Distillation* (Amer. Inst. Chemical Eng. 1981).
Hengstebeck, Robert J., *Distillation: Principles and Design Procedures* (1961; reprint, Krieger 1976).
Malik, M. A., *Solar Distillation* (Pergamon 1982).
Rose, L. M., *Distillation Design in Practice* (Elsevier Pub. Co. 1985).
Shinskey, F. G., *Distillation Control*, 2d ed. (McGraw 1984).

DISTILLED SPIRITS 蒸餾酒

屬於酒精性的飲料，通稱爲烈酒或利口酒，係從葡萄酒或酸酵的糖液、穀類澱粉、其他水果、甘蔗、馬鈴薯或其他較少利用的植物蒸餾獲得。蒸餾酒具有製造原料的特殊氣味，或可加入香味(和顏色)。一般稱爲中性烈酒是沒有香味的，幾乎是純酒精。

無視其最後顏色如何，所有從蒸餾器出來的酒就像從葡萄酒蒸餾出的原始蒸餾酒一樣呈無色，即十二世紀煉金術士所稱的"生命之水"。十三世紀後期西班牙哲學家盧利(Raymond Lully)所形容的「古代被隱藏而現今呈現在人類面前的一種元素，在古代，因人類過於年輕以致不需此種飲料來回復現代虛弱的精力」。因此，在中古世紀「生命之水」或現稱的白蘭地酒已出現在歐洲大陸，當時，愛爾蘭和蘇格蘭也有從穀類蒸餾出威士忌酒的完善工藝技巧，康亞克(Cognac)是目前所知歐洲白蘭地的原型，直到數世紀之後才出現。

白蘭地

白蘭地中最好的是法國科康亞克和阿馬尼亞克(Armagnac)。康亞克是從壺頸壺蒸餾器蒸餾出來的，自十七世紀初期法國康亞克地區的酸沙藍特葡萄酒首先改製白蘭地時即無更改。當時，從北海和波羅的海鄰近國家來的船一定到法國洛瑟爾(La Rochelle)港口裝載鹽和當地的葡萄酒。後來爲節省船的空間及增加小量裝載貨的價值，葡萄酒的容積以蒸餾來縮減。最初，酒被運回上岸後，以加水使其恢復原來葡萄酒的想法，後來發現顧客喜愛沙藍特白蘭地更甚於加水復原的酒而作罷。現在有許多種白蘭地，而康亞克酒仍僅限於沙藍特河的康亞克和賈尼亞克城所產的白蘭地。

康亞克和阿馬尼亞克 康亞克地區的土質是白堊質的石灰土，被劃分成七區，所生產的白蘭地品質依地區次序排列如下：大香檳、小香檳、博爾德、芬斯博伊斯、博斯博伊斯、博伊斯奧迪納列斯和博伊斯等區。大香檳區是該區的心臟地帶，其餘地區圍繞在其四周，標明「美好香檳」者限於康亞克大或小香檳區的葡萄酒所製成的康亞克酒，而與香檳區的葡萄酒無關。康亞克地區的葡萄呈白色，目前聖愛美樂(St.-Émilion)已占優勢。

康亞克地區的種植者通常是有自主權的農夫，其可在政府控制下蒸餾自己的葡萄酒，或交給蒸餾業者。兩次蒸餾後的生酒裝在木桶使熟成。傳統上，木桶是由利穆桑橡木來製造，在今日其他的橡木，尤其是特羅卡斯森林的橡木也可做成木桶。白蘭地經由木頭來「呼吸」以吸取色素及香味，但因蒸發而減少容量，熟成過程依法國法律至少維持五年。當然，康亞克需要更長的時間，但不可能保存太多年，因爲貯存白蘭地需要很大的容積。四十或五十年後，木桶蒸餾酒並沒有改善，過分熟成使最好的康亞克有太重的木頭味。同時，蒸餾酒在玻璃瓶內是不會熟成，傳說中拿破崙白蘭地的品質是個神話，若有一瓶拿破崙時代的酒尚存在的話，此酒自裝瓶後就不會更熟成。

此外，康亞克摻合各種年代和特色之酒，根據此傳統，較佳的葡萄所製的白蘭地需與較差者相混合，陳年少量的康亞克仍貼有英國保證(British Bonded)的標籤出售，但此習慣正被廢除。陳年白蘭地在美國並無上市，因法國熟成證明書並不被英國當局所認定，每一桶裝的白蘭地皆附有政府保證書的確實保證。

另一大類法國白蘭地酒是阿馬尼亞克，是從法國西南加斯科尼省特納勒齊的歐茲和康敦市附近之沙質土所生產的葡萄酒而來。在此區土地最佳的是下阿馬尼亞克、特納列日和上阿馬尼亞克。傳統在黑色天然橡木桶熟成的白蘭地具有濃厚、刺激的味道且充滿特性。一般以巴斯奎賽西(basquaises)聞名的平底大肚酒瓶出售。此地出產的陳年白蘭地比康亞克多。法國各地製酒區，也有將擠壓過的剩餘葡萄或葡萄皮榨渣加以蒸餾，這類白蘭地被稱爲榨渣白蘭地，勃艮第的老榨渣酒是優異的白蘭地。格拉帕(Grappa)是義大利榨渣酒的用語，也是西班牙語系國家和美國加州也是以它來指此類白蘭地。

其他地區的白蘭地 西班牙著名的白蘭地主要是蒸餾赫雷斯區帕洛米諾葡萄所製之雪利酒，其他地區亦生產一些白葡萄白蘭地。比法國酒更充滿香味且較不乾(即含糖量較多)的西班牙白蘭地，多少取代西班牙人心中康亞克的名氣。葡萄牙的葡萄白蘭地屬西班牙和法國中間型。歐洲國家中以義大利製造白蘭地歷史最久，其近代白蘭地趨向暗色且相當芳醇。希臘白蘭地以白或紅葡萄製造，共分三類型，最短期是5年熟成；五星級是25年；七星級則達40年以上。一種不甜、顏色淡的烈酒，或許是最爲著名的希臘輸出酒，其他的希臘白蘭地則爲顏色較深且甜，適合當作餐後酒。

每一個生產葡萄以釀製葡萄酒的國家都會蒸餾成某種類型的白蘭地。美國是次於法國的主要白蘭地酒生產國，約有20萬公頃的葡萄園生產蒸餾用的葡萄，主要是在加州。美國約消耗四分之三本土蒸餾的白蘭地。美國葡萄酒之蒸餾在十九世紀初期，首先在俄亥俄州與加州利用小蒸餾器來開始蒸餾。隨後引進現代連續蒸餾法。蒸餾工業在加州大學的幫助下，有大幅度的改善。美國白蘭地自有香味和特質土地所種之葡萄，製成之葡萄酒與康亞克和其他外國酒不盡相同。其被良好的製造而有特色。美國白蘭地約有三分之二來自加州。

水果白蘭地的種類 除葡萄外，其他水果亦可製出不同種類之蒸餾酒。法國亞爾薩斯著名的覆盆子、梨子和青梅之白色白蘭地，櫻桃白蘭地是蒸餾櫻桃及其種子而來，在德國、瑞士和美國也有出產。巴爾幹半島的傳統純酒爲金黃色的李子白蘭地，匈牙利人以其杏子白蘭地而自傲，最後則是卡爾瓦多斯爲法國著名的蘋果白蘭地，由蘋果酒在壺中蒸餾而來——主要產地在諾曼第——熟成年限爲四至二十年不等。這種令人注目的蒸餾，美國自殖民時代延用此種著名之蘋果酒蒸餾法，但在當時新英格蘭的農夫採用冷凍酸酵蘋果酒來製造蘋果白蘭地。因水的凝固溫度比酒精高，冰可從表面掬取，如此純水皆被撈取而剩餘幾近純酒精液體。現今，連續蒸餾所獲的蘋果白蘭地，只需在橡木桶中數年以達柔滑化。通常蒸餾蘋果酒是不加蒸餾水而獲得淡色的蒸餾酒。

威士忌

在愛爾蘭和蘇格蘭，蓋爾語稱之爲生命之水，是在十二世紀時由泥煤乾燥的麥芽所製成。「搗碎」(用水沖稀後再煮)後，使其酸酵成「蒸餾用啤酒」，然後在老式蒸餾器中蒸餾。在美國，玉蜀黍和裸麥是威士忌的主要穀物，有時也用黍、高粱或大麥。甜麥芽威士忌加入選擇性酵母到酸酵液內；酸麥芽汁加入殘餘的啤酒或糟粕。啤酒和糟粕倒入巨大蒸餾器內，然後以獲得之酒精加以稀釋並在木桶內熟成，蘇格蘭是用老式的雪利酒桶，美國則用內部燒焦的木桶，可加速橡木之作用。

美國威士忌 不像蘇格蘭和愛爾蘭，美國威士忌是依型式來分類，而非依來源：其特徵範圍從非常熟成到相當混摻品。很早即在英國確定的威士忌酒在美國早期蒸餾酒製造業者中並不認爲是飲料：他們有啤酒、甜酒和新英格蘭蘋果酒即可滿足。賓州的蘇格蘭和愛爾蘭屯墾者開始蒸餾威士忌，當作一項農村工業。若與穀物來源相比，這種產品較易輸送和出售，1791 年聯邦制定威士忌消費稅(1794 年引起著名的威士忌酒反抗)使許多蒸餾者移到沒課稅的西部，寧願面對印第安人而不願被課稅，逐漸地，家庭工業成長爲大貿易。

傳統的美國威士忌類別可分成波旁(依肯塔基州波旁郡而命名)、裸麥和玉蜀黍。依美國標準，波旁必須從至少 51%的玉蜀黍汁或裸麥汁蒸餾而來，兩者都在燒焦的新橡木桶內熟成。玉蜀黍威士忌從最少 80%的玉蜀黍汁蒸餾而來，在用過或未焦化的木桶內熟成。美國「不摻水」威士忌必須在不超過 160 的酒類標準強度下蒸餾，因較高的酒類標準強度會消失它們特有的香味和特質，市面上的酒精標準濃度爲 80～100。

美國威士忌可貼有「不摻水」或「摻混不摻水」的標示，表示威士忌至少有兩年，或貼上「摻配」的標示，後者係指必須含有最少 20%的不摻水威士忌。其餘者可能是中性烈酒(在高標準強度中和)，與不摻水威士忌相同之蒸餾器內熟成，然後加些香味。最有名的「摻配酒」具有香味，因其較淡且便宜。貼有「瓶裝保證」的威士忌是指不摻水且標準濃度至少在 100，美國政府管理下存入倉庫四到八年的威士忌酒，但政府並不保證威士忌的品質。

加拿大威士忌 (在加拿大和蘇格蘭較喜歡拼成whisky)典型的輕質濃郁加拿大威士忌一般最少有六年，在世界許多國家都很受歡迎。加拿大政府規定只要求從穀物蒸餾，通常是指玉蜀黍、裸麥、小麥和大麥，並依規定來摻配蒸餾水。不同摻配的威士忌酒類似於美國的波旁酒和裸麥酒，且風味像蘇格蘭酒。

愛爾蘭威士忌 愛爾蘭威士忌無甜味且獨特，相當苦烈。未摻配的高品質型是從純愛爾蘭穀醪在壺蒸餾器經三次蒸餾而來，大部分是大麥、麥芽和一些小麥、燕麥和裸麥，這些穀類不需烘乾直接放在泥煤火爐上，如蘇格蘭蒸餾酒製造般，但缺乏蘇格蘭的煙燻味道。蘇俄的彼得大帝(1672-1725)說「所有酒類中以愛爾蘭酒最好的。」愛爾蘭酒一直保有此評論。但在輸出甜美飲料上，很難對抗蘇格蘭的競爭。在國內，高負稅使許多愛爾蘭人買不起喜愛的飲料，此導致「私釀」(小壺)威士忌非法的釀製。但愛爾蘭的國外市場正在成長中，且在各地都有堅強的支持者。

蘇格蘭威士忌 蘇格蘭威士忌的品質是依麥芽及高地溪流的純水，其特殊風味則由和泥煤加熱麥芽所賦予的特殊風味而定。純麥芽威士忌以傳統蒸餾壺製得，但現今大部分的蘇格蘭酒摻配有穀類威士忌，以連續蒸餾大量製造。現代的趨勢用較少的麥芽，因此產生較淡的烈酒，在雪利木桶中熟成。古代純麥芽威士忌通常是由在高地家庭裏的主婦所蒸餾的，當受英國議會壓制和課重稅時，蒸餾業者逃入山中。十八世紀初期，製造的「私釀烈酒」威士忌(且滲流到英格蘭邊界)比合法的還多，導致稅收的減少。現今國內的課稅高至令人無法相信的程度。

蘭姆酒和其他的烈酒

蘭姆酒 甘蔗酸酵產品的蒸餾物就是蘭姆酒。所有烈酒中，蘭姆酒保有最佳的天然風味。製程簡單：(1)可省略轉變澱粉成糖的步驟；(2)蘭姆酒不需蒸餾或很高的標準濃度，如琴酒和伏特加酒；(3)只需少部分的化學處理；(4)甜酒可在曾經用於熟成的木桶內熟成，甘蔗甜酒可加入焦糖，從無色、琥珀色乃至紅褐色。最暗色和最刺激的是牙買加蘭姆酒，但不像德梅拉拉酒般刺激和暗色。古巴蘭姆酒是淡且微暗——爲與波多黎各和維爾京羣島競爭的一型。其他西印度羣島生產中間型的蘭姆酒。蘭姆酒是新英格蘭殖民地的主要產品，由糖蜜製得，富於香味且酒性強烈。

琴酒和露酒 琴酒經由穀類的蒸餾及精餾或加工而製得，或可從任何一種烈酒再精餾而製得。主要的兩種爲倫敦無甜味琴酒(如美國所製者)和荷蘭琴酒。荷蘭琴酒常以石頭罐出售，保有強烈的杜松味者爲其傳統味道。倫敦無甜味琴酒是眞正的中性酒，有溫和的香味，依製造者之不同而有差異。

露酒(斯堪的那維亞語作Akvavit)從穀類或馬鈴薯蒸餾而得，並賦予香菜味道。是瑞典、挪威和丹麥人喜愛的飲料。

伏特加酒 一般是從穀類蒸餾出來，而非以往蒸餾馬鈴薯，伏特加是蘇俄和波蘭的民族飲料，在西方世界也是非常受歡迎。伏特加在很高的酒精標準濃度下蒸餾出來，再精餾成沒有風味或香味的酒精，雖然一些波蘭伏特加有些水果、花或牧草的風味，一般仍爲無香味的。一種受喜愛的波蘭酒稱蘇布羅卡(zubrowka)，有歐洲野牛在標示上，因其喝起來具有野牛愛吃的「聖草」味。蘇俄伏特加的酒精標準濃度爲 65～95。

世界上很少地區或小島沒有發展自己形式的蒸餾酒類：腺龍希臘酒；東歐和中東改良式之亞力酒和拉克酒，由椰子、無花果、棕櫚或任何硬果所製得；南美洲強烈的龍舌蘭燒酒，是從龍舌蘭酒蒸餾而來，而龍舌蘭酒是由墨西哥神秘的世紀植物所得；和許多不爲人知的混合飲料。

DISTRIBUTION 分配

在經濟體系中，所關心的是財富和所得的分配。分配指的是財富或所得流向決定的過程，亦指如何在不同階級和地區分配所有權和控制權的統計數字(如一國中不同地區財富的比較或是不同國家間的比較)。參見WEALTH。

在貿易上，分配指的是使貨物暢通至批發及零售商處的活動及組織。參見MARKETING。

DISTRIBUTION 分配

參見DESCENT AND DISTRIBUTION.

DISTRIBUTIVE LAW 分配律

算術上，乘法可以對加法分配，以符號表示就是：$a(b+c)=ab+ac$；$(b+c)a=ba+ca$。亦即一個數與兩個數的和相乘，等於這個數分別與這兩個數相乘積的和。分配律也可以推廣到較多項的情形，如 $a(b+c+d)=ab+ac+ad$；$(a+b)(c+d)=a(c+d)+b(c+d)$。但是加法對乘法的分配律並不成立，即 $a+bc\neq(a+b)(a+c)$。

在代數集合的運算中，以乘法表示交集，以加法表示聯集，則乘法和加法可互相分配。因此，$A(B+C)=AB+AC$，$A+BC=(A+B)(A+C)$。

在邏輯學中，加減乘除四則運算可以相互施行分配律。若p和q代表兩個命題，$p\cdot q$表示p和q二者皆眞；$p+q$表示二者中至少一個爲眞。在這種情況下，$p\cdot(q+r)=(p\cdot q)+(p\cdot r)$，$p+(q\cdot r)=(p+q)\cdot(p+r)$。

DISTRICT 區

常用以指稱一具有特色或位置特殊但沒有精確界線的地域。但有時是指爲了法律上、政治上或行政上的理由而在州、都或市之下準確劃分的範圍。在英格蘭，教區是爲了出生、死亡或婚姻的登記和宗教儀式而劃分的。

在美國各種公職人員選舉劃分不同的選舉區，結果造成各種選舉區交互重疊。一般建立在區的基礎上的公共事務有學校、消防、公共事業、環境保護、住屋、社會福利和稅捐稽徵等。

學區多由選舉出來的委員會管理，而其他特殊區域則多由派任之機構管理，這些機構不得使用公帑，因而必須倚賴收取服務費用來維持。

DISTRICT ATTORNEY 地方檢察官

在美國，地方檢察官是扮演著國家律師角色的一種公職，專責代理州政府或聯邦政府起訴刑事案件。其中「地方」一詞，正說明一個地方檢察官的職權範圍，僅局限於一州(或全美國)的部分區域，通常是爲一個郡。因此，一個地方檢察官的職稱，通常也是「郡檢察官」或「郡公訴人」。至於在聯邦制度中，則通常稱國家檢察官，專責管轄特定的區域，如紐約州南區。目前在美國，總計有 2,700 多個州地方檢察官及 93 個聯邦地方檢察官。

在聯邦制度中，地方檢察官由司法部長統籌管轄，而在某些州，則同時也受州檢察總長的指揮。不過大部分的地方檢察官，都經選舉任用，他們也如同其他經由州長或法院委任出來的一樣，完全不受任何其他政府官員的

控制。在實務上，地方檢察官的權力常會受到警方或法院方面的限制。因警方是在一般情形皆須藉助的單位，而法院方面，則會對於地方檢察官起訴案件的合法性及起訴方式加以裁決。

在都市以外的地區，地方檢察官可能只是一個兼任的職位，一手包辦相關案件的所有事宜。但在都市區域內，地方檢察官所要運作的職務可能就相當繁雜。例如洛杉磯郡的地方檢察官，手下就有數百位助理檢察官，因此與其說他是一個要處理實際案件的國家律師，倒不如說他是一個政務官及一個決策者。許多郡檢察官通常也負責刑事案件以外的事務，同時在另一方面，聯邦檢察官也負責爲聯邦政府在地方上出任民事案件的律師，和刑事案件的情形相同。

職權 地方檢察官在處理案件時，必須非常慎重，因他對一個涉嫌犯罪者提出起訴，可能會爲被起訴者帶來嚴重的後果。且在另一方面，若一個地方檢察官對起訴某些案件特別積極而對他類案件則否的話，他的表現往往會決定當地警察執勤的模式(參見ARREST)。且一旦一個人遭逮捕後，地方檢察官通常都要初步先行決定是否有足夠的合法證據來進一步繼續偵辦該案件，然後須決定就哪項罪刑提出正式起訴。起訴罪名的決定，往往就在刑罰上造成相當大的差距。由於刑事案件數目的節節升高，一般都強調地方檢察官的職責，不僅是對付被告的公訴人，更須運用其自主裁決的職權，在審判外仍能達成司法公正的要求。

地方檢察官也有權進行案件的調查。在聯邦制度下是如此，即使在各州，也可傳喚證人供大陪審團(參見JURY)的聆訊，或以告訴狀(information，參見該條)的方式進行。在處理官員貪瀆的案件過程，一般都希望地方檢察官運用這項職權。有時地方檢察官可能會升任其他較高的職務，但通常都是法官一職。基於這原因，年輕的律師往往都希望能成爲一個地方檢察官，以便能在極短的時間內，獲得極爲豐碩的訴訟實務經驗。

DISTRICT OF COLUMBIA 哥倫比亞特區

美國一聯邦特區；範圍相當於首都華盛頓市。1980 年人口 638,432。1790 年國會授權在波多馬克河畔建立首都；由華盛頓總統選地，朗方(Pierre Charles L'Enfant)設計。1793 年舉行美國國會大廈奠基儀式。1800 年亞當斯總統與全部聯邦政府官員自費城遷至未完工的首都。

最初規劃爲 16 平方公里，隨後擴展過波多馬克河至 1791 年維吉尼亞州與馬里蘭州割讓的領地。1846 年維吉尼亞州索回該州領地，包括亞歷山大市及阿靈頓郡。該特區遂僅包括河北岸原馬里蘭州領地，面積 173.5 平方公里。

多數美國人僅將華盛頓視爲國家首都及美麗的城市。對該市數十萬居民而言，它是居住、工作及養家餬口之地。該市亦面臨美國多數都會區共有的許多問題，即交通阻塞、空氣和水源污染、賦稅提高、貧民窟、貧窮、犯罪及人口快速變化等問題。少數問題因市中心特殊情況而惡化，如該市是非白人占多數的美國的最大都市中心。其他問題源自鄰近馬里蘭州和維吉尼亞州郊區過度快速成長，逐日消耗都會中心人口逾 300 萬原已擁擠的城市之資源。

領導障礙 華盛頓不屬於州或聯邦領域，是由各州割讓聯邦政府領土組成的特定區。在法律上和其他城市一樣屬建制的自治市，不過它由聯邦法律而非州法律所設，受聯邦法律管轄，最終主權屬總統與國會。迄至 1974 年居民才有選舉市政府官員的權利。1961 年第 23 條聯邦憲法修正案通過後，才有權入主國會及參選總統。

1970 年該區在衆議院設有一位非選舉代表，可引進立法及出席委員會議，但無權參與辯論與選舉。1974 年始由國會頒布自治法案。

早期 1802 年設立地方政府，首都華盛頓市採市長-議會制；市長由美國總統任命，並由選民選出 8 位市議員委員會和 12 位顧問委員會。至 1820 年選民角色大爲擴大。1812 年由議會選舉市長；1820 年由選民選舉產生。

中期 繼南北戰爭後，市政府與選民在地方事務扮演的角色發生激烈變化。當時自治市政權旁落，腐敗情形隨處可見。各大城市惡名昭彰的官員遭檢舉揭發；改革運動如火如荼展開。首都亦不例外，政權貪污、揮霍、缺乏效率。

1871 年國會將該市納入聯邦領域，改名哥倫比亞特區。由總統任派的市長、任派的公共建設局及兩院制議會(由總統指派的 11 人委員會及選民選出的 22 人代議院組成)管轄。此政府組織持續 3 年，這期間該區在國會有直接代表名額。

圖上黃色區域爲今哥倫比亞特區範圍。虛線此鄰原區，包括1846年歸還維吉尼亞州的部分。

1874 年改採委員制政府，由總統任派的 3 人委員會組成，2 位爲文職人員，1 位爲陸軍兵工團軍官。由委員單獨或合作執行市府職責。公共建設職務包括道路與建築，由工程委員會負責。公共安全職務包括警衛與消防，由文職委員執行。健康、福利和懲戒等社會項目由其餘委員負責。聯合職責包括一般行政管理與上訴。委員之職責並非無所不包，許多職責由聯邦機構、自治局與委員會負責。

委員制政府共施行 89 年，期間市人口自 15 萬增爲逾 80 萬，預算由 400 萬增爲 5 億以上，勞工由不到 500 增爲逾 30,000。此體制的缺失逐日明顯。委員屈從於國會少數資深議員——尤以衆議院與參議院區委員會主席，遭受嚴厲詬病，特別是一九五〇及六〇年代市區問題遽增。這些委員位高權大，代表偏遠或郊區選民，無懼於該區無選舉權的市民之報復，藉由控制經費開支過度干涉市政事務，因所有的市經費支出需獲其首肯。他們經常指控忽視特區遽增人口的眞正需要。

1967 年重組 歷經數年廣泛研討，改由市長執行單一行政權，以委員會執行立法功能。1967 年第 3 條重組計劃設立委員(通稱市長或市長-委員)和委員助理(通稱副委員)，皆由總統任派。上任前必須是該市市長，任職期間須定居該市。第一任委員華盛頓(Walter E. Washington)、副委員弗萊徹(Thomas W. Fletcher)，任期 2 年。之後任期 4 年，去留由總統決定。

另設委員會，正式稱哥倫比亞特區委員會，爲 9 人委員會，包括主席、副主席及 7 位委員，皆由總統任派。1967 年法案要求委員要爲該市且不分黨派廣泛地代表，上任前曾在該市居住達 3 年，任期 3 年；總統有權將他撤職。委員會主要角色和職責在於審核市府預算案、制定條例和法規。

1967 年重組統一行政功能，使行政與立法分權。由市長-委員統轄該市多處政府機關與部會，包括健康、福利、公路、交通、警力、消防、酒類控制、衛生工程、懲戒、批准和立法。行政權以市長爲首，涵蓋預算、管理、人事、公共事務、計畫推展、提供行政中心作爲綜合規劃、計畫與審核。並將各相關行政職務納入政府機構，各設一首長。

尚待解決的問題 儘管歷經多次改革，特區政府基本問題仍未解決。1967 年計畫未擴大地方政府處理地方事務的權力，僅重新劃分行政與立法權。市政府未完全統一，多數職務由自治委員會執行，委員不受其管轄，其他許多職務直屬聯邦機構管轄。該市重要職務官員多數由總統指派；制定或修正法案、提高賦稅及開闢新國庫來源皆須經國會決議與總統同意。地方自治未獲推廣，若能成立新地方選舉制度，將大大擴增市民直接參與該市事務。特區居民在全國事務，尤其經由國會直接代表所扮演角色界定。

地方自治 1974 年國會頒發自治憲章，解

決了部分政府問題。依據憲章規定，選出 4 年制市長和 13 人特區委員會。特區雖有權提高稅捐，國會控制其預算經費且得以駁回特區多數決定。儘管多數不動產爲公共資產，卻欠缺充分賦稅基礎所需工業，因此大半執行歲收來自財政部。憲章授權該市投入華爾街證券市場，可降低利率。1974 年自治政府選舉產生，1975 年 1 月宣誓就職。市長及特區委員會 13 名委員中 11 位皆爲黑人，市政府二分之二的工作，包括三分之一以上高階非選派職務，皆由黑人擔任，與該市黑人人口居多情形一致。

國會代表 1970 年在國會有一名無選舉權代表。1978 年同意修改美國憲法，特區在參議院占 2 席位，衆議院至少 1 席位。修正案須四分之三或 38 個州立法機關同意方得批准，需時 7 年。

DISTRITO FEDERAL 聯邦特區(墨西哥)

參見MEXICO, FEDERAL DISTRICT OF.

DISTURBANCE 侵犯

參見NUISANCE.

DITHYRAMB 酒神之歌

係指爲舞蹈伴奏的古希臘歌曲，起初是在紀念希臘祭酒神戴奧尼塞斯(Dionysus)的典禮上所演奏的音樂，後來世俗化。酒神之歌可能源於西元前六世紀，並在下一世紀時成爲戲劇性表演的重要部分；在雅典祭酒神戴奧尼塞斯的重大節慶裏，悲劇及喜劇共同活躍於舞台，有些著名的詩人如平德爾(Pindar)、西摩尼得斯(Simonides)曾爲這類的演出寫歌詞。

酒神之歌就好像戲劇一樣地以競賽方式搬上舞台，由十個合唱團所組成，每個合唱團各有五十人，再依年齡分兩組，其中一組是五個合唱團由小男孩組成，另一組也是五個合唱團由成年男士組成，兩組互相競爭演唱，然後每一組各授予一個獎賞。西元前四世紀到西元二世紀之間，隨著酒神之歌的衰退，歌詞在音樂中也退爲次要地位。由於希臘的悲劇性作品，同時也喚起對戴奧尼塞斯的尊崇，所以亞里斯多德認爲酒神之歌與希臘的悲劇性作品是相關聯的，但此一觀點如今仍在許多現代的正統派學者中被嚴厲地爭論著。

DITMARS, Raymond Lee 狄特馬茲

西元 1876.6.20-1942.5.12。美國博物學家，對於蛇類研究有重要貢獻。生於新澤西州紐華克。1891 年自巴納德軍事學院畢業。在紐約美國自然歷史博物館昆蟲部擔任助理五年，隨後任紐約《時報》法院記者。

1899 年布隆克斯動物園開設爬蟲館，他擔任爬蟲館館長迄至去世。以對爬蟲類的成就贏得國際聲名。多數著作爲對一般業餘讀者而寫，包括《爬蟲類專書》(1907；1936 年修訂爲《北美的爬蟲動物》)、《世界上的爬蟲動物》(1910)、《我所知道的奇怪的動物》(1931)、《世界的野生動物》(1937)、《北美蛇類野外手册》(1939)、《動物王國》(1941)。逝於紐約市。

DITTANY 白鮮

爲生長緩慢的多年生植物，屬唇形花科，其中以馬里蘭白鮮最著名，原產於美國東部的乾燥區，分枝多，葉爲對生，莖呈方形。

花小，鐘形，爲白或紫色、直立的上唇瓣，有齒刻狀，另有三片下唇瓣。花爲平盤狀頂端叢生由內部先開。植株芳香，食之有刺激性味道，類似香蜂草屬(*Monarda*)所含的油，美國薄荷葉可做薄荷茶。

DITTERSDORF, Karl Ditters von 迪特斯多夫

西元 1739.11.2-1799.10.24。奧地利小提琴家及作曲家。作品充滿活力，旋律迷人，其中蘊藏許多有趣的器樂技巧和別出心裁的韻律。生於維也納。幼年即展露小提琴演奏家的卓越才華，並加入聖斯蒂芬大教堂的樂團演奏。11 歲加入希爾登堡豪森親王的管絃樂團；1759 年樂團解散，轉而加入皇家歌劇管絃樂團。

1761 年，他與格魯克(Gluck)在義大利巡迴演奏，贏得小提琴名家的美譽。返回維也納後，與音樂家海頓成爲好友，並發現一位相當具有潛力且能與他相抗衡的義大利小提琴家羅利(Lolli)。但是維也納人仍偏好迪特斯多夫的演奏，不僅因爲他精湛的演奏技巧，更因爲他知道如何「對著內心深處講話」。1764-69 年，他在普勒斯堡擔任柯爾斯瓦頓(Grosswardein)主教的樂隊指導，並完成第一部歌劇《溫柔的音樂》。

1770 年，他被布勒斯勞的大主教聘請，並遷至其轄區西利西亞的約翰尼斯堡。期間，他籌組管絃樂團、創設歌劇院。1773 年，由於主教的影響力，而使他獲得約瑟夫皇帝賜名的殊榮。他晚年住在波希米亞境內諾伊霍夫附近的史狄佛萊德(Baron von Stillfried)府邸，並對兒子口述自傳。

迪特斯多夫是一位多產作曲家，其作品包括交響曲、小提琴協奏曲、室內樂曲、鋼琴和小提琴的奏鳴曲-清唱劇、神劇、小歌劇。以豎琴協奏曲(A大調)及小歌劇《醫生與藥劑師》(1786)爲其代表作品。

DIU 第烏

印度西部的地區，位於阿拉伯海，在孟買西北 275 公里處。是臥亞、達曼及第烏之聯合領地的一部分，昔日是葡屬印度。其與臥亞、達曼於 1961 年 12 月 18 日，併入印度共和國。第烏地區(面積 41.5 平方公里)位於卡提瓦半島的最南部，包括三個單位：(1)阿拉伯海的第烏島，長 11 公里，寬 3.2 公里，靠近本土；(2)辛博爾堡，位在較小的島上，距海 22.5 公里；(3)哥拉村及其本土周圍之地。

1535 年，被葡萄牙占領，當時是一繁華的海港，可供小艇航行，但後來日益衰落。人口 14,280(1961)。

DIURETIC 利尿劑

增加尿量的藥物。現在所用的利尿劑多數也會增加尿中的鹽分含量。

腎臟以排出適當水分、無機鹽及有機廢料的方式扮演維持體內環境恆定的基本角色。當正常的腎臟功能受到擾亂時，利尿劑常用來幫助重建適當的水分排出量及尿中溶質含量。利尿劑最常用來治療水腫——種因爲充血性心臟衰竭或其他疾病使得水分積聚在體內的情況。利尿劑從體內排出水分和鹽分而幫助重建體內的水分和鹽分平衡。

現有很多化學結構不同藥效各異的利尿劑可用。最強的利尿劑——有機汞類和苯噻雙唑利尿劑以抑制腎小管轉運機制的方式阻斷腎小管內鹽分和水分的重吸收。此等對重吸收的干擾使得尿量增加。汞鹽——例如甘汞早已知道具有利尿作用，自從 1920 年以來，在需要強力利尿劑時，就已廣泛使用各種有機汞鹽了，但目前已少用，主要是爲副作用較少的利尿劑如苯噻雙唑利尿劑取而代之。

在一九五〇年代和六〇年代早期，合成了苯噻雙唑(特別是氯噻唑)，並且徹底的加以研究。其後它們就取代了大部分利尿劑。苯噻雙唑錠劑口服有效——一個勝過其他許多利尿劑的實用優點。苯噻雙唑除了用來治療體液滯積以外，也用來治療高血壓。它們很有效的降低高血壓，但究竟是怎樣生效的，仍然不完全明白。

其他的利尿劑包括滲透性利尿劑和形成酸根的鹽類。滲透性利尿劑例如尿素和甘露醇，是一種只有部分被吸收，或完全不被腎臟吸收的物質。它們使得尿量和電解質分泌增加。形成酸根的鹽類，像是氯化銨，干擾腎臟正常的電解質平衡而產生利尿作用。這些利尿劑已不再經常使用了，只是偶爾和汞鹽利尿劑合併使用。

水有時也可做爲利尿劑。尿量是受腦下腺後葉的抗利尿激素(ADH)的調節，喝了超過身體所需的水分會干擾此種荷爾蒙的分泌而產生利尿作用。

DIVAN 國務院

早期用來指稱回教國家中的議會，而在三到七世紀期間的塞桑尼波斯(Sassanid Persia)時係用以指稱帳簿和政府機關。前者爲阿拉伯人採用，在哈里發烏默爾(Caliph Umar, 634-644)朝代時，用以表示早期回教的教區記事簿。在阿拔斯王朝(Abbasid caliphate, 750-1258)第一個世紀時，則是用以稱呼國家中各種機構(例如和財政、軍隊有關者)；但當這個帝國縮小時，這些部門就被合併成單一的國務院，而由首相管理。這是各省獨立蘇丹國家中的議會典型。

在早期鄂圖曼實例中，國務院是一個由蘇

母和主要都會首長組成的會議。並對和政府有往來的人開放。但從穆罕默德二世(1451-1581)開始，蘇丹便不親臨，成員由議定書規定，這些交易是私下進行的。國務院的聚會通常是在伊斯坦堡王宮中庭一個圓頂建築物中舉行。這個議事廳的陳設已成爲鄂圖曼室內設計的模式。高起的平台延牆伸展，由一塊長長的平毯覆蓋著，這個平台就是西方世界中所知的長椅起源。

詩集亦可用這個名詞來稱呼。例如《哈菲茲詩集》。在一部詩集中，詩常是按字母排列的方式分類，而這些字母的排列順序，則是依每一句中的最末一個字母排列。

DIVERTICULITIS 憩室炎

中年人腸壁常發生小憩室，若憩室發炎則形成憩室炎。雖然憩室也可見於食道或小腸，但最常發生在大腸，尤其是乙狀結腸處。

憩室易受刺激或感染。無論是便祕或腹瀉，都會影響到憩室。憩室炎發生時，常有腹部絞痛、發熱、下腹不適等現象，有時亦出現直腸出血。併發症包括腸道阻塞、化膿、出血和腸管穿孔。

憩室炎早期，如以鎮痙藥及抗生素合併治療，效果通常不錯。抗生素常以盤尼西林和四環素合用。此外，病患的飲食要力求清淡。復原後要避免吃堅果、種子或粗糙食物。若病情嚴重則須考慮開刀。

DIVI-DIVI 蘇木豆

豆科植物果實(豆莢)的商品名。舊學名是 *Caesalpinia coriaria*。原產於熱帶美洲，常於乾燥地成大叢灌木，高 4.9～9 公尺，直徑在 15～25 公分左右。

豆莢成熟時，長 7.5 公分，寬 2.5 公分，乾燥後，成S形。含有 50%的單寧酸，可用於皮革工業。普遍栽植於美洲的熱帶地區、錫蘭、印度、爪哇及南非部分地區。美國多自哥倫比亞、委內瑞拉等地進口。蘇木豆的木料爲紅色染料的來源。

DIVIDE, Great 大分水嶺

參見CONTINENTAL DIVIDE.

DIVIDEND 股利

常爲當期或累積盈餘的撥用，而將公司資產分配給股東。若僅單獨使用「股利」一辭，意指發放現金，但也有非現金股利，如股票。亦有他種股利發放方式，如壽險保單、儲蓄互助協會股份等。

當股利以現金發放時，每一流通在外的股票可分得一定金額，如 250 萬元股利分發予 100 萬股，每股可得 2.5 元。

因股票分爲普通股和特別股兩種，正常情況下兩種股票皆得到股利，但股利不一定相同。特別股優先於普通股發放，但僅能在契約所訂最高金額之內。在其分發後，普通股始可於董事會宣布後，在可動用範圍內分到剩餘盈餘。

普通股股利每期金額不同，有時甚至沒有。每期發放金額視盈餘多少及穩定性而定。雖然許多公司收入變動甚大但固定發放一較低數額，以便於盈餘狀況良好時保留一部分，供收入偏低時得以發放。

有關各公司發放股利的資訊可參見各公司年報、金融報導(如《華爾街日報》與《巴倫》)，而過去的情形可見《穆第工業手冊》和穆第之其他手冊。

DIVINATION 占卜

企圖發現正要或將會影響人類的事件。不論好壞，但它是人們無法控制或人們相信它有一種超自然的、神祕的，或除了人以外的理由。衆所皆知，全世界的人都曾使用過占卜。形式包括手相術、解夢與占星術等，在高度發展的社會裏也頗爲流行。這種習俗在那些無知情形較多且人類控制事情之力量較弱的生活區域內，顯得特別重要。

占卜的方法很多。有些情形下，占卜者其生理或心理的情況皆會經過種種變化，於是他才可提供占卜能力，以作爲一個靈媒或是傳達工具；在其他例子中，某些物體或事件被視爲是一種外界力量的象徵，而用來作占卜工具。

靈媒之型式 內在力量的最普遍型式，是當占卜者在「著魔」狀態下的行動，那常常是一種恍惚出神的狀態。著魔被想成是因爲神靈或超自然力量，經常是一位崇高的神或是神力的傳達，以精靈、聖徒、或各式各樣的動物型式來呈現。這種占卜者，通常以「薩滿」(Shamans)著稱，主要分布在北美與西伯利亞的原住民之間。

薩滿爲一預言家，千里眼與靈媒等人皆可在著魔的狀態中行動。當他們的能力是直接來自崇高的神之時，他們通常會把握住它，以便他們能不受那些缺乏此種直接接觸經驗的平常人們，其微小的好奇心與爭論，甚至批評。預言家和先知們常行如政治革命性的人物，有著天賜神權且通常帶有神祕的治療力量。

同類型的占卜者包括許多型式的靈媒，其中有人可與死者溝通(此方法稱爲通靈術)還有水晶球占卜家；解夢者；卜杖操作者；與自動書寫之占卜者等。這些人今天在西方世界也很受歡迎。即使他們並不認爲自己擁有超自然力量，他們通常宣稱自己有一種常人所沒有的高度心靈洞察力。

卜卦 是一種中國古老的占卜術。這種使用貨幣或竹籤來占卜的算命術，大約有3,000年歷史。

靈媒D. 霍姆在衆人面前表演驚人的超能力——空中飄浮。

解釋徵象和預兆 由現象解釋的占卜術，沒有著魔或超自然力量，而主要是由事物所運用的性質來辨識。解釋者被視爲有種專門知識，而使他們能夠對置於面前的徵象和預兆作解釋。此種占卜術背後之因素在於人類的命運並非是偶然地，而是一種廣大宇宙秩序性型態的一部分。宇宙的全部型態只有設立它的神力才知道。但某種徵象也是此型態的一部分，且反映一個人的命運。於是，透過解釋這些徵兆，一切事物架構之中，一個人的處境即可被明白。

當有教化的人們與原始的人們，雙方都在尋求解釋自然現象之時，在高度發展且有教養的社會裏，和人體有關的徵象和實體，是最常用來以供占卜的目的。有些根據人體的占卜方式是和信仰有關，即相信人體的一部分與天體的航程有神祕的關聯性。而這終將會決定人的命運。此種占卜方式包括去觀察手心的掌紋(手相術)；肩胛骨(肩胛骨占術)；身上痣的分布(讀痣術)；前額的紋路(額相術)；腳上的紋路(腳紋術)；雙眼(眼相術)；指甲(指甲占術)等等。其他型式的占卜術則主要著重在發現一個人的品德與心靈本質，如從骨架的形式(骨相學)。自從義大利的犯罪學家(criminologist)隆布羅索(Cesare Lombroso, 1836-1909)時代起，許多有關人

體形態和氣質性情之間關係的理論曾被提出。其中包括謝爾登(William Herbert Sheldon)、胡頓(E. A. Hooton)，與克雷奇默(Ernst Kretschmer)等人的科學理論。後者把人分爲幾種體型，每一種體型與心理特徵皆有連帶關係。這些理論中沒有一種是全令人信服的。

最爲人熟知的靠解釋自然現象之占卜方式，是占星學與天宮圖。由天體運行與人類命運之間的關係來占卜。這兩種方式都有很長的歷史而且利用高度精密的分析。其他占卜型式則有：以泥土和岩石投擲於地上的型態來占卜(土占)；從火焰的型態(火占)；從石頭(石占)、從水(水占)與擲骰子。有些占卜習俗引發了對許多動物有關之事物的研究，如內臟(臟卜占)或鳥類及動物的叫聲與行爲(鳥占)。還有一種占卜方式，包括利用人造的現象，如聖經之解釋，或魏吉爾作品之解釋。

占卜的持續 即使有也是很少的證據，曾指出占卜能顯示眞正的事實。然而占卜仍然可在任何時空，任何地點被發現。其中一個原因是，占卜是在困難或疑惑之時，給予人們信心的有效方法。另一個原因則是，每一個人，當懇求於占卜之時，都希望能肯定他自身的疑惑。同時，基於機率法則，有些占卜的情況，即使是猜測，也可能會對！而更加支持人們原先持有的信念。

雖然占卜所回答的問題是關乎影響人一生的事情，但占卜者很少會詢問開放式的問題，而且時常只給予當事人一個很直接的答案。當事人不會問：「誰在害我？」，而是問：「下列我認爲有理由會討厭我的人裏，其中之一正在害我啊，到底是誰呢？」然後，占卜者會挑出所有被提出的名字之一，就不得不滿足了當事人。如果問題更爲普通，占卜者可能回答得更簡略些，通常是以一種恍惚狀態或吐出奇怪的字眼。而當事人自己解釋此回答，以堅定他自己的信心。

許多占卜家今日都宣稱他擁有心電感應力或超感覺力，即使其中眞有人有此能力，他們可能也只算是開業占卜師之中的「少數民族」罷了。當此心電感應與超感覺力還未被科學證明其存在之前，這個關於占卜的問題，還不能回答得令人滿意。參見ASTROLOGY；DIVINING ROD；MAGIC。

DIVINE, Father 神聖之父

西元 1875？-1965。美國黑人宗教領袖，原名 George Baker。生於喬治亞州塞芬那附近。大約 1900 年前後開始在美國南方傳教，1915 年左右移居紐約，並開始他的和平傳教運動，稍後自稱 "神聖之父"。

和平傳教運動比較突顯的特色有：(1)崇敬神聖之父，視之爲上帝的化身；(2)實行共有生活制，信徒從事集體、不計酬的勞動，由神聖之父供給信徒基本生活所需如食物、住所等，藉此加強信徒對神聖之父超自然力量的信服；(3)行使嚴厲的誓約，包括道德、博愛與慈悲，信徒必須力行贖罪，從事大量苦修；(4)確實奉行種族平等的戒律。

此運動的信徒最初共同生活的據點，或稱「天堂」，位於紐約州隆威。當他們被迫離開當地，即遷往紐約哈林區，後遷至費城。在其全盛時期，全美共有 178 個「天堂」，大多分布在紐約市與費城，信徒人數並未經正式統計，大概有好幾萬人。但當神聖之父在賓州洛爾瑪瑞恩鎭去世之後，整個運動便衰退下來。

DIVINE COMEDY 神曲

義大利最偉大的詩人但丁的經典之作。此敍事詩係以十四世紀義大利文中的三音步(terza rima)詩體寫成，全詩共分一百篇，各篇約有 142 行，共計 14,233 行。確實的寫作日期已不可考，約在 1292 年完成《新生》之後，他曾表示這部著作在心中醞釀已久。約在 1306 年前開始動筆，1321 年去世前不久才完成。

《神曲》(義大利文爲 *La divina commedia*)是以第一人稱描寫主角但丁在死亡國度所經歷的旅程，其中分爲三個主要部分〈地獄〉、〈煉獄〉和〈天堂〉。整部作品結構嚴謹、詞藻富麗。詩人桑塔亞那(Santayana)曾經如是說：「但丁……將他對世界的意念呈現在創作裏。從中我們所看到的世界是完整的、清晰、美麗而悲壯，每個細節鮮活而眞實，莊嚴而雄壯，有如和諧的曲調……它教導我們博愛棄私、明辨是非、信奉眞理。有哪一位詩人能給予我們如此多的明示？」

《神曲》全書描寫主角但丁在死亡國度所經歷的旅程。整部作品結構嚴謹、詞藻富麗堂皇，對人物的描寫十分傳神、生動。另外文中對當時的社會、文化、和文學的本質也提出批判。圖爲但丁《神曲》的草稿。

由現存《神曲》的大量手稿(約有六百張)和但丁死後人們所做的注解可看出，該詩對十四、十五世紀所帶來的衝擊。這部作品不斷被西方世界重複譯成多種語言(僅英文版就有四十種)，其他各國亦相繼譯成本國語言。在 1965 年但丁的七百歲冥誕紀念活動中，文學界對他的推崇與讚美，顯示二十世紀對但丁的回響更甚於前人。

故事內容 第一部分〈地獄〉(共 34 篇)中，詩人在陰鬱的樹林中遇到維吉爾(Virgil)，並跟隨這位博學的導引者穿越這片受詛之地。地獄中的循環報應程序，基本上是依照亞里斯多德式的道德觀。首先詩人在外環看到的是無自制力的幽魂，包括好色、好吃與貪婪的人；之後是凶暴的人，他們又區分爲三類，對鄰人、自己與上帝凶暴的人；內環是詐欺者的鬼魂，又分爲兩區，上層是違反社會規範的人，下層是背叛親近的人，包括親人、朋友、主人與政治同盟的鬼魂。在地獄的中心，但丁見到罪惡之主——路西弗(Lucifer)，在他貪婪的口中，羅馬共和的叛國者布魯圖(Brutus)和卡修斯(Cassius)，與背叛者猶大的靈魂正被啃噬著。

〈地獄〉是《神曲》中最被廣泛閱讀和研究的一篇。人物傳神而細膩，包括悲慘的里米尼(Francesca da Rimini)、堅毅的吉伯林派人、法瑞納塔(Farinata)及充滿自信的攸里西斯(Ulysses)。其他令人印象深刻的還有住在底層寒冰中的蓋拉德斯卡(Ugolino della Gherardesca)，他正吞噬叛徒烏巴迪尼(Ruggieri degli Ubaldini)的腦髓。此人性激情的赤裸呈現及描述人物的寫實手法，給予〈地獄〉充滿活力又恐怖的氣氛。

在第二部分〈煉獄〉(共 33 篇)中，在看過犯罪者的居所後，維吉爾將但丁帶離撒旦的寶座，穿越地心來到南半球，但丁形容了「贖罪山」。贖罪山是仿自基督教的形式：在經過洗滌罪愆前的冗長過程，山高高地聳立著，分成七個連續台階，按順序爲驕傲、嫉妒、忿怒、怠惰、貪婪、嗜食與好色，每通過一個階梯，即洗清其罪愆。當但丁和維吉爾一一通過後，在山的頂端發現人間樂土。他們並在此接受一個莊嚴的儀式，儀式最後，但丁的初戀情人比阿特麗斯(Beatrice)出現，此時維吉爾也隨之消失，此後由比阿特麗斯引導他升上極樂境界。

在第三部分〈天堂〉(共 33 篇)中，詩人在比阿特麗斯的指引下，經過連續轉動的天體，它們各代表天上某一層次的喜樂。最底下三個——月亮、水星與金星，籠罩在地球下，但丁在這裏各遭遇了不堅定的、野心勃勃的及感受情愛的靈魂。較上面的天體，有太陽、火星、木星、土星、恆星與宇宙的極限，在這裏，但丁遇到智者的心靈、虔誠的十字軍、公正的裁決者、冥思的靈魂及最後兩境界中的聖徒與天使。

上　圖爲〈神曲〉〈天堂〉部分的第十篇〈眞福的隊伍〉插畫。
左　圖爲描繪〈地獄〉第八篇的情景。

但丁費心描寫天堂爲唯一的淨火蒼天。這是詩的最後三篇，並由於聖伯納德(St. Bernard)使但丁看到這神祕而充滿祝福的景象。詩人本在探索精神的終極體驗，當他從宗教上獲得神祕的啓發後，整部詩便告結束。

〈神曲〉的後兩卷缺少〈地獄〉的顯著生命力。但各篇所描述的國度仍有特殊的引人處。〈煉獄〉中充滿光明與希望，美麗詞句處處可見；幾處枝節也牽涉人間事務，如人間政治體系、人性的本質以及文學批評等。〈天堂〉恍似非人世的詩，光明與運轉取代其他各篇中自然主義風格的描述，提供詩人探討哲學和神學本質的機會。

世界觀　儘管全書詩句相當引人，但這並非詩人的本意。在但丁寫給格朗德(Can Grande)的信中，曾提及此書的主題「就文學題材而言，是對人死後靈魂的描述」，但就寓言觀點而言，則是探討「人在自由意志下所呈現的善惡行爲，應由天地間的公理予以適當的獎懲。」依此，從道德觀而言，〈神曲〉應是探索宇宙永恆及人和但丁想像中的宇宙運行之關係。

然而，〈神曲〉仍是相當個人化的作品：書中主角——詩人本身——坦率表達其信念、渴望、疑懼，以及始終不忘的初戀情人比阿特麗斯；不論比阿特麗斯象徵意義爲何，始終是他早年的戀人。

〈神曲〉亦是重要的歷史文獻。他極精確地透視所處時代的政治、文化、社會和文學的本質，並大膽地提出批判。詩中觸及當時國家主義興起、城市城邦發展、無上的宗教統治權衰頹，以及新文學運動興起的現象。而全詩最令人著迷的是作者以鮮活的筆調描寫幾位歷史人物，如〈天堂〉裏描繪聖方濟和聖道明(St. Dominic)的生活；〈地獄〉中的蒙太費爾特羅(Guido da Montefeltro)和〈煉獄〉裏的索爾代洛(Sordello)則生動地描述從事戰爭的王族和政客角色；對幾位偉大的領袖如教宗博義八世與美男子法王腓力四世亦有精闢的引述。〈神曲〉總目包含君主、詩人、哲學家以及但丁的故鄉佛羅倫斯的幾位卓越公民。

哲學　批判社會——尤其是所置身的社會——必須在宗教和哲學上有廣泛認知並有堅定不移的概念。〈神曲〉即爲但丁對人性深摯的信念與情感所做的表達。它是中世紀正統教義光耀燦爛的展現，表達清晰，符合邏輯而又充滿悲憫之心。儘管但丁對宗教虔誠而堅定，但卻非拘泥不化，在他保守的態度上，對於不同意見的人仍予以啓示和同情的體諒。雖然他相信唯浸信合禮才可獲得救贖，但他以自殺的異教徒凱托(Cato)置於〈煉獄〉裏做爲七層國度的守護者。就某個程度而言，〈神曲〉是對宇宙公理恆久且熱切的探求。他曾針對在天堂裏，對過去無機會接受信仰的純潔善良靈魂給予無窮慰處提出疑問。

古典資料的援引　由於但丁對古典文化的廣泛涉獵，作品中的異教徒幾乎和基督徒一樣多。如狄多並列在弗蘭契斯卡(Francesca)旁邊；戴奧尼修斯(Dionysius)和亞歷山大大帝共浴在獨裁者伊斯特(Obizzo d'Este)的滾燙熱血中；而鼓動凱撒廢除共和體制的庫里奧(Gaius Scribonius Curio)則與中世紀代惡名昭彰的玻恩(Bertrande Born)置於同列。

在其他章節，大部分的異教徒(除了凱托)都被排拒，古代人物多只做爲參考，或使敍述更加生動。在〈煉獄〉中過去人物皆做爲與基督徒反面的例證與驅策人向善的明證，或是核驗各種必須滌淨的罪惡。在〈天堂〉裏亦有許多古典引喻；其中最重要且最人性化的是但丁及其祖先凱咯夕亞圭達(Cacciaguida)會面，在此詩人自比爲伊尼亞士(Aeneas)。

撇開宗教教義不談，但丁認爲全人類的關係是一個密不可分的整體。詩人並不僅限於展現文學技巧，他亦將西方傳統和希伯來基督教文明巧妙融合。它表現了西方文明發展的重要概念。

Bibliography

Editions

Ciardi, John, tr., *The Divine Comedy* (Norton 1977).
Fletcher, J. B., *The Divine Comedy* (Columbia Univ. Press 1951).
Musa, Mark, tr., *Dante's Inferno* (Penguin 1984).
Musa, Mark, tr., *Dante's Paradise* (Penguin 1986).
Musa, Mark, tr., *Dante's Purgatory* (Penguin 1985).
Sayers, Dorothy L., *The Divine Comedy*, 3 vols. (Penguin 1950–1962).
Sinclair, John, tr., *The Divine Comedy*, 3 vols., rev. ed. (Oxford 1961).
Singleton, Charles S., tr., *The Divine Comedy*, 3 vols. (Princeton Univ. Press 1973–1975).

General Works

Bergin, Thomas, *Dante* (1965; reprint, Greenwood Press 1976).
Cassell, Anthony K., *Dante's Fearful Art of Justice* (Univ. of Toronto Press 1984).
DeGennaro, Angelo A., *A Reader's Companion to Dante's Divine Comedy* (Philosophical Lib. 1986).
Eliot, T. S., *Dante* (Haskell 1974).
Ferrante, Joan M., *The Political Vision of the Divine Comedy* (Princeton Univ. Press 1984).
Foster, Kenelm, and Boyde, Patrick, eds., *Cambridge Readings in Dante's Comedy* (Cambridge 1982).

DIVINE OFFICE 日課

由詩篇、詩歌、禱告詞及取自聖經和早期教會神父、神學博士之讀物的編輯物。無論是個人朗誦，或一起朗誦、歌唱，日課是羅馬天主教正式公開禮拜式的禱告(office源自拉丁文officium，意即本分或事奉)。東正教和其他東方教會也有每日禮拜，其結構隨禮拜儀式不同而改變。日課的價值和意義是由教會信仰發展而來，一人禱告詞，無論是由教會委任或和神父一起禱告，都算是和基督合一。日課成了基督和教會聯合，獻給天父的禱告。神父和其他特定的某些人按教會律法，要負責每日朗誦禱詞。

日課的禱詞和讀物的安排，是依據一星期的天數，每年禮拜的節慶、時令(例如四旬期、復活節和五旬節)以及聖徒的節日。隨每日不同的時間，每天的禱告也分成七個部分或時數。子夜晚禱(Matins)指在晚上特定的禱告，但它也可用在其他時間。早禱讚美詞(Lauds)則是晨間禱詞(晨禱Prime，是早晨次要禱詞，1963年被第二次梵諦岡大公會議的教團予以刪除)、辰時禱告(Terce)、正午禱告(Sext)和申時禱告(None)等簡短的祈禱，是爲一天的第三、第六和第九個時辰來命名(早上9點、中午12點及下午3點)。晚禱(Vespers)是晚間禱告，寢室禱文(Compline)則是就寢時的禱告，用來結束這一天。當晨禱包括進去，再把子夜晚禱和早禱讚美詞合爲一次禮拜，就有分爲七次的禮拜祈禱。當個人在吟誦日課時，則不需嚴守每一段祈禱禮拜的時間。

歷史 每日禮拜的起源可溯自舊約時代的會堂崇拜。這些崇拜是在每天的早上、中午及晚上舉行。早期的基督徒把敬拜的重心放在慶祝聖餐，也參與會堂的崇拜。

在西元二世紀，基督徒已發展出他們自己的非聖餐崇拜禱文和讀物，並仿效會堂儀式。三世紀，則發展出一連串的禱告，包括在清晨、早上9點、中午12點、下午3點、晚上和子夜的禱告。苦行修道的影響者最後爲禱告多加兩個時段——清早的晨禱和歇息前的晚禱。依據聖本篤(St. Benedict，逝於547年)的準則，其賦予修道院每日禮拜詳細的安排，最後由俗世之教區牧師決定是否在公或私禱中使用的一種方法。至十三世紀，由於托鉢修會(mendicant orders)的興起，吟誦禱詞由私人進行而非在唱詩班內，逐漸成爲可接受的事。每日禮拜的稱呼和日課經(Breviary)在這時期一樣普遍。

雖自聖本篤時代以來，日課的結構基本上還維持原貌，但其歷經許多改革和變更。主要的修訂版在1568年教宗碧岳五世時完成。此一版本是受所有教會委託完成的，包括已使用日課至少達兩百年之久的特別教會。

第二次梵諦岡大公會議所需的日課經修訂版，業已刪掉令人懷疑的聖徒生活之解釋，並讓古今以來的古典宗教文學讀物增加一倍。此項會議也頒令，一星期中所吟誦的整個詩篇集，必須要傳布一段較長的時間。而會議賦予主教有權利允許負責吟誦日課的人，可以不用傳統拉丁文，而用本國語來吟誦日課。由於以本國語禱告更有意義，因此這種許可已廣泛被認同。

DIVINE RIGHT OF KINGS 君權神授說

英國保皇派人士廣泛使用的一種政治學說。就較低程度而言，此學說亦指十七世紀的法國與其他歐洲國家的保皇黨；他們抵制思想，破壞目前統治政府的革命思想。這學說的中心信條有四：(1)君主政體是由上帝所立的制度；(2)王位世襲制度不能廢除；(3)國王只向上帝負責；(4)上帝命令，臣民不得反抗國王，只能消極的服從，縱使在他們看來，他是邪惡的人。

學說的來源 遍及整個中古時期，在基督教的歐洲，政治作家一般都同意：不管哪種型態的政府都是由上帝所啓示並核准的。理論上，教皇在精神事務上有至高的權威，而神聖羅馬皇帝則在俗世事務上有至高的權威，根據基督的教訓：人應將凱撒(Caesar)的事務歸給凱撒。然而，實際上，教皇在這兩個領域幾乎都是至高無上的。1300年，教皇博義八世主張基督教世界帶著兩個頭而成爲一個身體，宣稱自己是教皇兼皇帝。一個世紀前，英國國王約翰向教皇諾森三世的屈服實已經顯示出：在基督教世界裏精神領袖畢竟是最至高無上的。

由於有些教皇趨向爭奪權利，而且作風腐敗，一些作家如但丁、帕度亞的馬西里奧(Marsiglio of Padua)、奧岡的威廉(William of Occam)以及魏克利夫(John Wycliffe)開始質疑教皇在俗世事務上之神聖權力的學說。最後，十六世紀馬基維利(Machiavelli)的現實而又物質主義的議論，以及新教徒的否認教皇職權，教皇的俗世至高政治乃告結束。而專制君權神授的理論乃轉移到國王，至少在新教國家是如此。

在英格蘭與蘇格蘭，爲教皇制辯護的學者，完全拒絕承認某些王權國王的職權是絕對的。這些學者，對新教國王因羅馬天主教的人民實行古代的信仰而予以懲罰，感到憤怒。耶穌會士開始傳講：人民有權推翻邪惡的君主。喀爾文派則以一種略爲不同的形式，恢復教會是全能的觀點。比如蘇格蘭傳道家梅爾維爾(Andrew Melville)甚至稱蘇格蘭國王詹姆士六世(後來的英格蘭國王詹姆士一世)爲"上帝愚蠢的奴僕"。十六世紀末，在天主教人士如馬里安納(Juan de Mariana)和貝拉明(Robert Bellarmine)，或喀爾文派的如諾克斯(John Knox)與卡特賴特(Thomas Cartwright)等的一些作品中，肯定了不滿的人民有權反抗邪惡的統治者。君權神授說即是爲對抗這些顚覆宣傳而興起的。

英格蘭王權神授說 在英格蘭，提出君權神授說的作家有英國教會的教士，他們所面對的是：耶穌會士反對女王伊麗莎白一世的宣傳，因爲她拒絕教皇的首席權。這學說也可以在一些作品中發現，如海伍德(Thomas Heywood)在1600年所寫的《皇室君王與忠心的臣民》的劇本；或在薛布索普(Robert Sibthorpe)、曼納琳(Roger Manwaring)、考維爾(Cowell)和蒙塔古(Richard Montague)等的作品中。然而君權神授說和詹姆士一世一直有密切的關係。有人冷嘲的說，由於詹姆士不能確定他父親是誰[可以斷言他的父親不是達恩利(Lord Darnley)，而是瑪麗女王的祕書李西歐(David Rizzio)]，因而他要藉著證明自己的權力來自上帝，作爲補償。

詹姆士宣稱：君王是上帝在世的代表，爲自己的行爲他只向上帝負責。君王是「上帝在世上活生生的形象」。他們不只是「上帝在世上的助手，高坐在上帝的寶座上，而且連上帝也稱他們是上帝」。他們的權力由世襲傳遞，縱使他們的王國最初是由征服而得到的，這也不算是霸占，因爲是上帝自己所命定的。詹姆士堅稱：國王是在法律之上。

國王是在法律之上的理念是完全新奇的說法，因爲至少在宗教改革以前，大家才都承認國王必須服從神的法律，即「自然法」，或服從道德律及地方傳統。

家長政治 爲了支持他的信念，詹姆士國王用類推方式來發論，這在十七世紀初，曾被保皇派政治思想家所廣泛使用的。1603年，詹姆士告訴國會說：「我是丈夫，整個不列顚是我法定的妻子；我是頭，而它是我的身體；我是牧人，而它是我的羊羣」。1610年，對同一個國會一次演說中，他辯稱：正如一位父親可以自由的對他的孩子處理自己的遺產，所以一個國王也可以自由的處理他的臣民。

一位稍具知名度的英國鄉紳菲爾莫(Robert Filmer)，死後其作品由國王查理二世的朋友出版，來粉飾虛有其表的政府，在一本題名《護衛君王的自然權反對人民反常的自由》(1680)的書中，菲爾莫提出了典型家長式王權神授的理由。他的基本前題是：聖經每字每句都是眞實的。他堅稱：聖經顯示出，上帝意欲所有的人都臣屬於亞當和他世襲的繼承者之下。說到亞伯，上帝對該隱說：「他的意願應受你的控制，你要統治他」。以撒指示雅各說：「你作你弟兄的主，你母親的兒子向你跪拜」。根據菲爾莫的說法，政治的職責是建基於聖經的家長體制上的：上帝從未想要讓人民選舉他們自己的統治者或是限制他們統治者的權力。

菲爾莫的家長政治理論在十七世紀的後半中曾被引用，來增強專制君主乃是上帝制定的制度一說。凡提倡立憲君主，以及人民有革命之權，以推翻暴君之說的學者[這些人包括西德尼(Algernon Sidney)與洛克(John Locke)]，必須爲自己革命性的觀點，先否定菲爾莫的觀點。

過分強調君權神授說，不論是依賴僧侶士一世的說法，或是路易十四「他就是國家」的信念，間接導致了他們的繼承人，查理一世與路易十六世，走上了斷頭台。

DIVINE WORD, Society of the 聖言會

乃羅馬天主教傳教士男修會之一，1875 年由詹森神父(Arnold Janssen)創立於荷蘭。原本是個願意參與教區神父團體的傳教工作，1884 年變成一個公開宣發誓願(絕財、絕意、絕色)的修會。

該修會的主要工作是直接參與傳教之活動，但亦擔負起中學、大學，以及特別訓練獻身於當地傳教者的神學院之教育工作。同時尤其喜愛研究與傳教有關的科學，例如人種學和關於文化性質的人類學。聖言會出版的叢書及刊物不計其數，對於傳播天主教文學所作之貢獻功不可沒。

該修會在世界各洲 36 個國家中非常活躍。在美國的第一分會於 1899 年創於伊利諾州的泰克尼，並一直是該修會在美國活動的大本營。在此地四個省會中特別著重於城中本堂的工作，並招募和培訓黑人青年，以從事海內外黑人社會中的傳教工作。其國際化的會士人數約五千人以上，包括三千餘位神父和一千三百位俗世弟兄。

DIVING 跳水

一種體育活動，參加者從水面上之一平面躍起，在空中完成一定動作，然後以頭部或腳先入水。當比賽時，動作講求協調、熟練和控制能力。

跳水運動發展於十九世紀末，瑞典和德國運動家在游泳場地表演以技巧的動作落水。約在 1880 年，比賽形式的跳水首倡於英國，由一些游泳俱樂部聲稱擁有最好的跳水選手而引起。跳水成爲奧林匹克運動男子比賽項目始於 1904 年，女子始於 1912 年，從早期比賽開始，國際業餘游泳總會(FINA)便規定跳水比賽的國際高度。

1907 年美國第一次跳水運動會在費城賓州大學舉行。布蘭茲頓(Ernest Brandsten，1908 年瑞典奧林匹克跳水隊隊員，1912 年成爲史丹福大學教練)，咸信是使此運動在美國萌芽的先驅。這項運動的管理組織有全美大學體育聯盟(NCAA)，負責高中及大學運動會，而業餘體育聯盟負責私人或社會團隊以及基督教青年會(YMCA)，和任何業餘運動員的各種室內室外比賽。

設備 跳水運動是從一具有彈性的跳板或固定的跳台上進行。對於跳板跳水所有主要比賽都使用 16 呎長和約 19.5 吋寬的鋁合金跳板，重約 135 磅，厚度從兩吋的一端至跳水的另一端漸薄小於一吋。重量輕和厚度漸減可產生靈活的跳躍動作幫助跳水者跳得恰當的高度。跳板表面敷蓋了一層防滑的質料，保護跳水者免於滑倒。

跳板安置在距水面 1 或 3 公尺高的鋼材或水泥支柱上。跳板的支點可以調整兩呎使其增加或減少彈性，視跳水者個人喜好而定。跳板前緣需超出水池邊緣至少 6 呎。1 公尺和 3 公尺的跳板則須距池邊至少 10 呎。水池深度至少須 12 呎。

跳塔絕大多數是以強化鋼筋混凝土建造，跳台高度爲 1～10 公尺。高度較低者供練習起跳和初學訓練，隨著高度之提昇，所練習之難度愈高。

跳台一般長度不超過 20 呎，寬 7～10 呎，上敷蓋防滑地氈。後方和兩側圍以扶欄。

基本跳水技巧

從跳板或跳台作一次成功的跳水，其基本動作包括開始姿勢、助跑、走步、跨跳。若以正面跳法，則包含起跳、空中動作和入水。

開始姿勢 跳水動作之前，必須先在跳板或跳台上擺好正確姿勢。跳水者雙腳併攏打直站立，腹部內收，手臂置於兩側，頭部打直，兩眼注視跳板前端。

助跑和起跳 助跑和起跳隨不同的跳水動作而異。從跳板做前向跳水時，助跑包括走步與跨跳。走步到跳板前端通常爲三或四步。在三步步法中，第一步踏出之腳即爲跨跳腳，走步時跳水者必須將兩手靠近身體兩側，並保持起跳時能在適當位置。

跨跳是向前步法中最重要的動作，開始於上一步結束。另一隻腳前引的同時提高並彎曲使水平之大腿與小腿形成一直角，在此同時，跳水者擺臂向前向上，擺到頭頂上方位置稍稍伸展，然後另一腳自跳板使勁蹬入空中。當跳水者跳到最高點時，將雙腿合攏，彎曲之腿伸向下，推出之腿向前迎去，腳趾伸向跳板前端。這時手臂開始向後向下繞環。當跳水者自跨跳落回跳板時，手臂首先繞近體側，然後向前向上直到超過頭部，雙腿自跳板向下推，身體隨即拋入空中。

自跳板做向後跳水時，跳水者首先走到跳板前端然後轉身，此時雙臂與肩膀同高度和身體前方肩膀之寬度，將一腳置於跳板前端並且腳跟提離，當完成平衡時，雙手放在兩側。起跳時手臂舉向前，稍後過頭並開始向後向下繞環過兩側，到身體前向上達頭部上方位置，當手臂擺動時雙腿彎曲。在手臂舉向上時，腿部和踝部伸展，跳水者跳起並離開跳板。

跳塔跳水之步法與起跳應在有經驗的教練指導下練習。跳水者於前向跳水時可從跳台前端作立定起跳，助跑前進以單腳或雙腳起跳，或助跑跳步前進以單腳起跳。在向後跳水中，其起跳與跳板跳水時所用的十分相似。

在跳塔倒立跳水中，跳水者可將手置於跳台邊緣或將手指扣住跳台邊緣。可單腳蹬舉完成倒立，或用屈體或曲膝的姿勢舉起。必須保持倒立數秒鐘，把腿併攏伸直，腳和趾亦伸直。

動作執行 執行跳水時動作須優美、謹愼和明確，可用單一或四種姿勢的組合呈現：直體、抱膝、屈體和自由姿勢。當身體保持伸直且腿部伸展時，跳水者處於直體姿勢中。在屈體姿勢中，跳水者腰部彎曲腿部伸直，手臂姿勢隨意。於抱膝姿勢，跳水者把雙腿緊收前胸，腳跟貼住臀部，雙手環抱外脛形成一緊密的球。自由姿勢爲在轉體滾翻跳水時，身體變換兩或三次姿勢。

入水 跳水者以頭或腳先入水則視跳水動作而定。前者是跳水者稍微短暫垂直的入水，身體打直，手臂伸展過頭，雙手合握；後者是手臂在兩側，頭部保持正直。二種入水動作中，其飛行路線(身體重心從起跳到入水所畫出的移動路線)須垂直投射到水池底部，因此身體每一部分會穿過入水表面之同一處。

跳水的型式

六十種以上不同的跳板跳水動作可分成五個類組。又五十種以上的跳塔跳水可劃分成六個類組，增加的等級爲倒立跳水。不同類組的一些初級動作，每組分別舉一例以圖解說明。較高級的跳水動作是於前向或向後動作的直體、屈體、抱膝，或自由姿勢中加上滾翻或轉體的組合。基本的跳塔跳水大多先在階段式跳台上作練習。

第一類組：向前跳水 所有動作以跳水者面對水面且離開跳板或跳台時身體姿勢是正轉向前者皆屬此類。基本的跳板跳水動作有前向的直體、屈體或抱膝，通常稱爲鵲式跳水。其餘初級動作包括向前抱膝滾翻和向前屈體滾翻。基本的跳塔動作則有助跑或站立前向屈體跳和前向直體跳。

第二類組：向後跳水 這一類的所有跳水動作都是跳水者起跳時背對水池，並向後滾翻。基本動作有向後直體、屈體、抱膝。其餘初級動作有向後抱膝滾翻。基本跳塔跳水動作有向後直體滾翻。

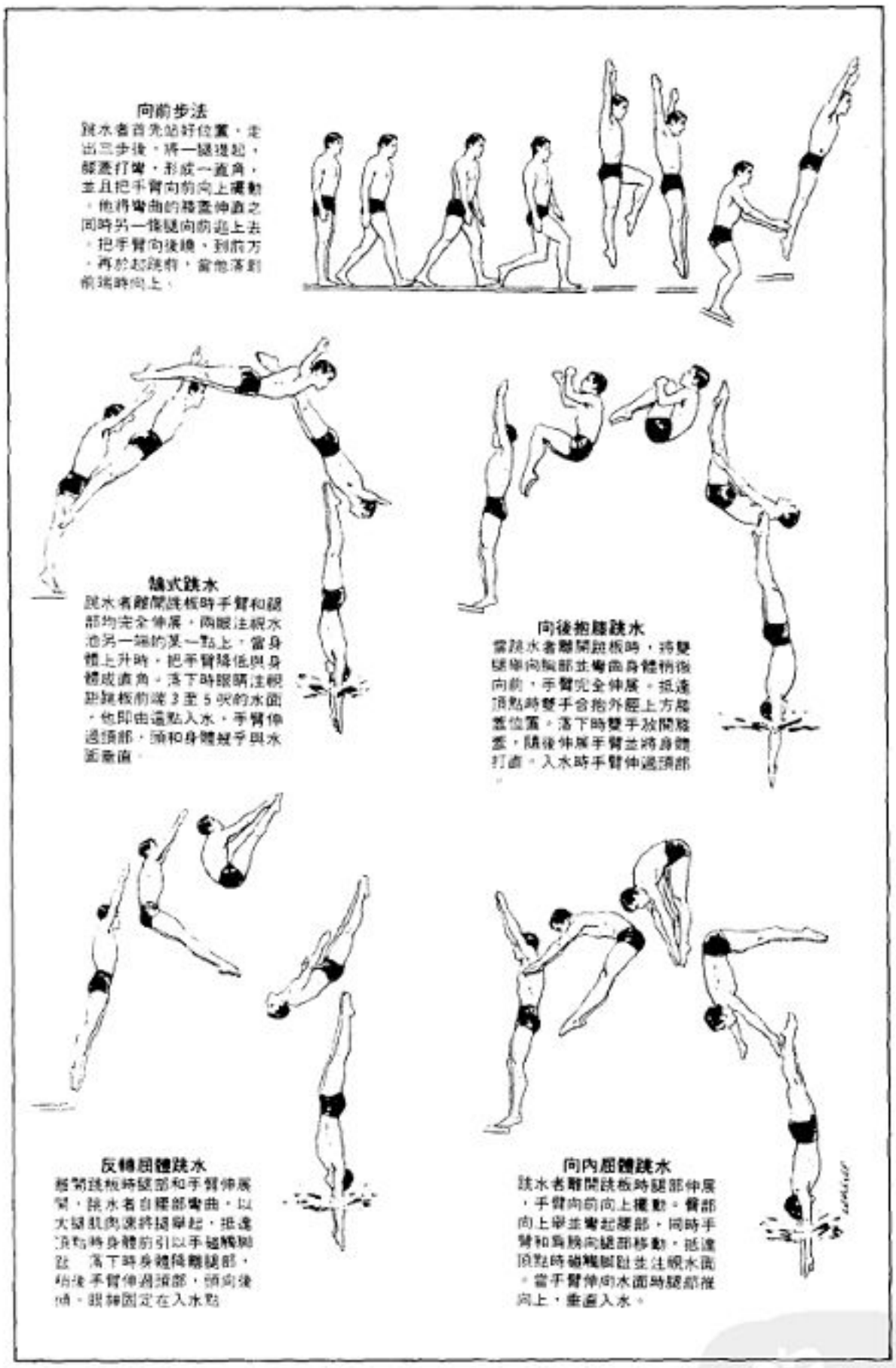
第三類組：反轉跳水 這一類組(早先屬花式跳水)的所有跳水動作以前向起跳開始，跳水者向後翻滾取代直接朝水前進，動作的方向和向後跳水相同，基本動作包括反轉的直體、屈體或抱膝和反轉滾翻。

第四類組：面對板向內跳水 這類組的跳水動作以向後起跳開始。身體向跳板或跳台的方向翻轉——恰與向後跳水相反。基本的跳板和跳塔跳水動作是向內直體或屈體。

第五類組：轉體跳水 任何用身體側面(以縱軸)旋轉的跳水動作屬於此類，它是所有類組中最大的，因爲一個轉體可附加在任何跳水動作中的任何方向。轉體半周 180°使跳水者面對起跳時的相反方向。一個全轉體是一完整的圓(360°)使跳水者面向同一方向。這類組的一個初級動作是向前直體轉體半周。

第六類組：倒立跳水 這類組動作只從跳塔上操作，以一倒立之動作和起跳。初級動作是倒立中穿抱膝。

比賽之跳水



向前步法
跳水者首先站好位置，走出三步後，將一腿提起，腳底打彎，形成一直角，並且把手臂向前向上擺動，他將彎曲的膝蓋伸直之同時另一條腿向前走上去，把手臂向後擺，到前方，再於起跳前，當他落到前端時向上。

屈式跳水
跳水者離開跳板時手臂和腿部均完全伸展，兩眼注視水池另一端的某一點上，當身體上升時，把手臂降低與身體成直角，落下時眼睛注視距跳板前端3至5呎的水面，他即由這點入水，手臂伸過頭部，頭和身體被手與水面垂直。

向後抱膝跳水
當跳水者離開跳板時，將雙腿舉向胸部並彎曲身體稍後向前，手臂完全伸展，抵達頂點時雙手合抱外腿上方膝蓋位置，落下時雙手放開膝蓋，隨後伸展手臂並將身體打直，入水時手臂伸過頭部。

反轉屈體跳水
離開跳板時腿部和手臂伸展開，跳水者自腰部彎曲，以大腿肌肉使將腿舉起，抵達頂點時身體前引以手碰觸腳趾　落下時身體降離腿部，稍後手臂伸過頭部，頭向後傾，跟轉固定在入水點

向內屈體跳水
跳水者離開跳板時腿部伸展，手臂向前向上擺動。臀部向上舉並彎起腰部，同時手臂和身體向腿部移動，抵達頂點時碰觸腳趾並注視水面。當手臂伸向水面時腿部推向上，垂直入水。

前向直體轉體半周
起跳時跳水者將一個肩膀降低，稍後移動手臂時將身體轉側，抵達頂點時，手臂與水面垂直，然後伸過頭部完成轉體半周，垂直入水。

倒立抱膝中穿
跳水者於倒離跳塔以前保持倒立數秒，當他推出跳台時將腿拉向胸部並且合抱其外腿。然後自屈體姿勢將腿向水面伸展，手臂舉起成鐮式，在最後一刻把手臂自兩側分別放下到體側並先以腳部入水。

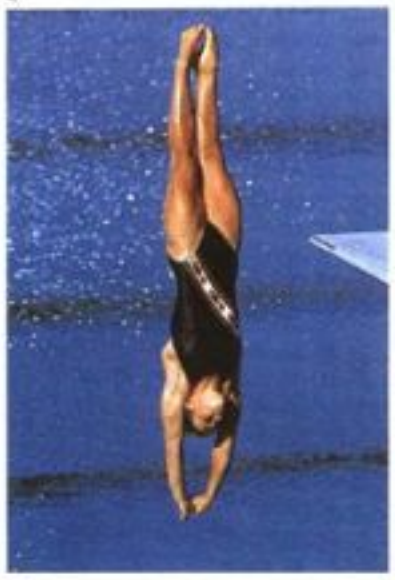
跳水比賽有兩種型式：對抗賽和錦標賽。對抗賽是由兩所大學、俱樂部或學校，以不超過兩名跳水者代表該隊比賽。獲得最高分者爲優勝。錦標賽是由三或三個以上的隊伍參加(國際業餘體育聯盟的比賽是以個人代表參加)。優勝者須經由淘汰過程而產生。跳板比賽大多包括預賽、複賽和決賽；跳塔比賽則爲預賽和決賽。

比賽的跳水動作分爲規定動作(即規定必須做的動作)和自選動作(即選手自行選擇的動作但不可重複規定動作)。預賽動作皆是五類組中的基本動作，即向前、向後、反轉、向內和前向轉體半周，配合直體、屈體或抱膝執行。這些可顯示出選手的優雅和基本跳水技術的控制程度。在國際比賽中，自選動作須包括從五個類組中選擇至少一個技巧複雜的動作。

選手必須做的跳水動作數目依比賽形式而定。在十歲以下男女童組的比賽中，規定有四種指定和二種自選動作。動作的數目隨選手參加比賽之年齡組別而增加。在高中和大學的比賽中，選手須做一個規定和五個自選動作。比賽當天裁判從五個類組之所有基本動作裏挑選爲規定動作。

在男子與女子錦標賽中(跳板和跳台)，所有選手在初賽中先做一定數目的規定和自選動作，由總分最高的前十六名進入準決賽，再從中擇優十二名。在決賽中十二名選手要做出那些剩餘的規定動作，名次由三次比賽的總分來決定。在跳板比賽中每位參賽者通常要做五個規定和六個自選動作。在跳台跳水中，男子比賽須從六個類組的跳水動作中選出六個自選在一特定難度內的動作。另外再選六個沒有難度規定的動作。女子比賽包括四個規定動作(向前、向後、反轉和向內)以及從難度類組中選出五個自選動作。

所謂難度，即爲將所有動作依動作相對之困難程度編上係數，係數從最容易的動作(前向抱膝跳水)的1.0分到最困難的動作(前向



④女子跳板冠軍，加拿大選手S.貝妮。

1984年第23屆洛杉磯奧運跳水項目中優秀選手的跳水鏡頭：①女子跳台跳水，美國選手。②男子跳板冠軍，美國選手G.魯加尼斯。③男子跳板亞軍，中國選手謝良德。

回體 $3\frac{1}{2}$ 浪翻)的3.0分。指定動作均爲合理低難度(排列所有熟悉動作難度表由國際總會主管單位組織每年出版一次)。

裁判審核動作並評出全部或一半的分數，範圍從0(完全失敗)到10分(完美)。對抗賽一般起用三位裁判，錦標賽五位，國際跳水比賽則爲七位。用五位或五位以上的裁判時，最高和最低分數去除，只以中間三個分數相加。個別跳水動作的總分是以三位裁判所給的總分再乘上難度係數。

比賽前每位選手須填寫一份表格：填上準備做的動作名稱，以及表演動作的姿勢和難度。同張表格還有空格用以填寫裁判給分、分數之總合乘上難度係數以後的分數。比賽時這些表格將交給一位廣播員傳喚每位選手姓名並陳述動作和其難度。再將表格交給記錄員填寫分數並在成績評審出來時予以計算。

DIVING, Professional　職業潛水

使用多種設備的職業潛水員，受僱於測量、建造、維修。主要在於油管、鑽油設備和水濱公共工程，還有港橋、水壩和其他淹沒或部分淹沒的建築物。潛水員也檢查或修理船底，打撈沈船或其他物體，和摧毀水底障礙物。軍事的潛水專家則訓練未從事港區和登陸海岸的偵察和海岸測量。水底障礙之清除和海岸防禦之摧毀，敵艦的祕密水底破壞行動和清除水雷。運動潛水另述於UNDERWATER SWIMMING。

職業潛水可分爲淺水和深水潛水，雖然兩者有些區域重疊，但無明確的深度作起始之劃分，但一般多指60～90公尺。在這深度範圍內，潛水監視員乃是考慮更換氖氧混合氣體或其他氣體以取代空氣，作爲呼吸氣體者。純氧、混合氣體、或空氣皆可用於淺水潛水，而所有深水潛水全部使用混合氣體。

淺水潛水

安全頭盔裝備　一般提到潛水常會聯想到一幅畫面，即所謂的深海潛水員穿著一身帆布衣、金屬頭盔和鉛底靴、腰束加重腰帶，並且拖著空氣管以及和水面聯繫的生命線。圖示乃典型淺水潛水的「安全盔」空氣潛水裝備，或潛水裝。它已被人們使用一百多年而今仍被廣泛使用，特別是在能見度低或完全看不見的水底工作，或在急流中及其他危險的狀況。

典型的錫銅合金頭盔有數個厚玻璃的窗孔，重約15公斤，在頸部與同爲錫銅合金的胸板以中斷式環節相連接。通常也採用模仿自太空人頭盔之改良通訊系統的纖維玻璃安全頭盔。在胸板和帆布衣頸部的橡膠襯圈之間裝有不透水的封緘，自水面壓縮的空氣是透過一空氣管輸送給潛水員。潛水員則用其腰部的活門調節進入頭盔的空氣量。消耗的空氣再從潛水員可調整的另一個活門排至周圍的海水。關閉出氣活門時，潛水員可增添衣服內的空氣量使自己更具浮力。雖然不能實際地游泳，潛水者能利用空氣使自己變輕而使於游動，譬如在搜尋時可使自己變重以利操作工具。

當考慮到最安全的潛水系統內，安全頭盔裝備仍然是應付危險狀況的主要裝備。主要的危險狀況之一是從水底衝出，假使潛水員使自己變得太輕，或出氣活門被阻塞，會導致過度充氣而使手臂完全張開，無法調節供氣活門或出氣，使得快速浮升至水面，而這快速的上升可能奪去生命。潛水員所穿的重鞋和加重腰帶，以及綁腿的目的在抑制身體上浮，尤其是免於頭下腳上。

輕裝備　在不需要安全頭盔裝備提供安全保護的地方，潛水員可選擇一種行動靈活的輕裝備。這些裝備能夠從水面或潛水員自己攜帶的氣氣筒透過空氣管供給呼吸之氣體。後者稱作「自持式水底呼吸裝置」或者「水肺」。

在寒冷或受到污染的水域中，潛水員可穿著恆量裝，這是一種橡膠化的帆布裝，頗類似穿上安全頭盔裝備，但輕了許多，而且沒有那麼重的鞋子或重物。它有橡膠的摺蓋式出氣活門，不會有從水底衝出之虞。潛水員也可穿著緊身裝兩種式樣之一，兩件式橡膠衣配上隨意短靴、手套，亦可加上頭盔。另一種是乾式潛水衣，將水排拒於外，但不容易穿著，且必須完全合身才會感到舒適。另外一種濕式潛水衣，以比較厚的海綿橡皮製成，由夾克褲面和褲管下半的拉鍊穿套，容易穿上，由吸入的水分緊貼在潛水員的皮膚以隔絕寒冷。若水溫不太冷，有時只穿一件夾克。潛水員經常喜歡除了軀幹或一件毛織品的潛水員內衣之外，不穿任何衣物。輕潛水裝備可加上鞋靴，若潛水任務涉及水底表面的走動或在一構造物中穿梭，則使用膠底運動鞋、帆布冊瑚鞋或膠質套靴。

布朗裝　最普通的輕潛水裝之中的一種，有一具簡單的三角面罩，旁邊有一簡單的空氣控制活門。面罩綁在潛水者頭部並由水面供應空氣，稱作布朗裝置。如同頭盔裝備使用自由輸送循環系統——即空氣從水面供氣管全時間輸入再從摺蓋式活門排出潛水員的吐氣。雖是最安全的空氣循環裝置，但也相當浪費空氣。

水煙筒裝備　輕潛水裝置的另一種型式，是以一供需調節器取代潛水者的空氣控制活門，或是使用平衡的活門裝置，當潛水員吸氣或需要空氣時就自動地打開，水面供應的空氣輸送給潛水員，當潛水員不需要時，活門自動關閉。在潛水員呼氣以前都不會自該裝置消耗空氣或冒出氣泡。供需活門設置在潛水員的面罩上或繫在其肩胛骨之間。穿戴分離面罩，由一條輕空氣管從水面輸送空氣至活門。此型裝置就是由水面供給的水煙筒裝備。

封閉式循環水肺　基於軍事機密任務，一種不留氣泡以洩露行跡的呼吸裝置。有關牽涉解除音響水雷和炸彈的任務，或其他的祕密行動，需要有不會產生氣泡排出產生聲音的呼吸裝置。這種裝備叫做封閉式循環氧氣水肺，具有吸氣袋和呼氣袋。二氧化碳自呼出的空中分離。負在潛水員身上很小的筒子中裝載氧氣，計量地進入吸氣袋中。氧氣消耗量相當低。

使用日本式頭盔潛水器捕蛤蜊。前胸繫著鉛錘，頭盔與專用的潛水器相連。適合在水中從事粗重的工作。

水肺是由法國人J.Y.庫斯托和E. 蓋農所開發的手提式換氣裝置，圖爲庫斯托等人在水中攝影的情形。

因爲人體對於氧氣副作用相當敏感，封閉式循環水肺是非常危險的。並非所有的人能夠呼吸純氧，甚至在水面的氣壓下。一般說來，純氧不能在超過二大氣壓的海中(10公尺)用作呼吸氣體。因此，這種水肺的使用深度限制在10公尺左右，爲此緣故，混合氣體水肺潛水設備乃是爲最低噪音和最少氣泡而設計，也已經被使用。混合氣體水肺中的呼吸氣體是氧氣和一種鈍氣的混合物，譬如氦或氮。

持續大量輸出——混合氣體水肺　一種使用混合氣體的折衷型水肺，廣泛地被世界上所有海軍的軍事潛水員和一些商業潛水員所採用。並非封閉式或是開放式循環水肺，這種裝置最好的形容是持續大量輸出混合氣體水肺，一般簡單歸類爲混合氣體水肺。這種裝置與先前提到的封閉式循環氧氣水肺非常相似，除了它使用的氧氣不像封閉式循環水肺裝置那樣經濟而且它含遺留氣泡的蹤跡，但氣體排出量已相當少，並且能夠擴散，因此氣泡和聲音都不大。此外，排氣活門的設計使潛水員能夠讓它關閉一段時間。

雖然混合氣體在理論上潛水員幾乎能夠在任何深度使用，但在實驗中，一般認爲混合氣體水肺的最大深度極限是60～90公尺。

深水潛水

氧氣頭盔裝備　最早的深水潛水裝備，至今仍然被軍事和商業潛水員廣泛採用。除了使用氧氣混合氣取代空氣外，它類似於安全頭盔裝備。面罩內的氣流循環器已大幅修改，且優於自由流動系統，可稱爲半關閉再循環系統。有一個大型的吸收器裝在面罩旁以吸收二氧化碳，因其吸收量增加全身裝備的浮力，潛水員穿著加重的鞋子和腰帶。

伴隨充氣環境而來的主要麻煩是溫度流失。氧氣較空氣有極爲可觀的溫度移轉率，因而潛水員若無較好的隔離，他會快速散失體溫，這問題隨著一個事實而爲之加劇，即深水潛水的工作幾乎全在酷寒的水域中進行。潛水員之增溫設備因而成爲所有深水潛水的必需品。較常使用的增溫方法是以壓縮輸送熱水給潛水員，讓熱水在濕式潛水衣或帆布裝內的特製管子裏循環。

深水潛水系統　隨著近海鑽油與油氣的探勘，和近海採礦逐漸受重視下，一項更具效率的深水潛水系統已被開發出。此系統稱作深水潛水系統(DDS)或高級潛水系統(ADS)，是一種具壓力控制的人員輸送艙(PTC)，就像電梯一樣，利用它使潛水員快速地升降至工作位置之深度。潛水員使用混合氣體水肺呼吸裝置，穿著輕裝，從人員輸送艙出來工作，工作完畢，再進入輸送艙並送到水面減壓。這也用在輸送潛水員到實驗站，諸如海岸實驗室(SEALAB)和殞石探測間(TEKTITE)。

有了深水潛水系統可把潛水沿伸到300公尺的深度。在此深度，不是普通事件，而且非常危險。冒險超過300公尺深度的極限，須靠特製的潛水艙和仿潛水艇的交通工具，這樣的潛水劃分到潛水艇任務較妥當，另述於深海探勘。

飽和潛水

大陸岩棚區的自然資源已經引起人們的興趣，連接大陸與海洋底部平且淺的地方，深度不超過300公尺，爲了進一步開發這些資源，因而需潛水員在水底長時間工作。三項實驗計畫，美國的海洋實驗室、殞石探測和法國的大陸岩棚研究證明由建立在海洋底下研究站給予補給，並善用特製潛水設備，潛水員能在水下生活數週，甚至幾個月，這些潛水員稱作潛水人，他們練習的一種第三潛水技能稱作飽和潛水。

飽和潛水時，身體長時間處在壓力之下，身體組織吸收並完全充滿鈍氣，成爲飽和狀態。一旦這樣，不論所有深度，人類回到水面所需減壓的量沒有改變。一般說法是，一個飽和的潛水員在他達到飽和的深度處每30公尺需要24小時的減壓。飽和潛水一個有趣的觀點是，潛水員生活在研究站內可以潛水遊覽到較深處，完全如同他們從水面開始潛水一般，另一方面，飽和的潛水員不能夠向上朝水面方向游動超過10公尺。

在研究站的裏外呼吸皆使用混合氣體，裝備一般也和淺水或深水潛水所用的一樣，視所在飽和的深度而定，大多數的潛水員使用水煙筒式混合氣體裝備或真的水肺裝備，並且有一條安全繫繩，爲的是如果一個飽和的潛水員迷失在研究站外又不能回到水面時將會造成不幸。

潛水程序和意外事故

生命危險　潛水這項職業充滿了生命危險，可能遭遇的狀況有：強勁的海底潮流、海底礁岩或瓦礫堆、懷有敵意的海中生物、工具造成的可能意外和維生設備可能的故障。爲了這些理由，必須遵守嚴格的安全程序，和預備安全裝置。安全頭盔裝內的單向活門和所有水面供給的自由輸送裝置之類似控制活門都是所謂安全裝置。所有的水肺安置在至少一個氣體瓶上，具有一個保留活門，保留活門在潛水之初是關閉的，當潛水員發現一般補給的呼吸氣體耗盡必須靠自己將它打開。有些水肺裝也攜帶一小型「回家」瓶的氣體，其他則帶有特製的顯示器以警告氧氣告罄或呼吸袋中產生二氧化碳。

氧氣中毒和氮氣麻醉　大部分的人能夠在小於二大氣壓下呼吸純氧，但氧氣在高壓下是有副作用的，會引起痙攣和無意識，因爲氧氣占空氣含量的五分之一，它也施予全部空氣壓力中的五分之一，所以在普通空氣中氧氣部分的壓力在五大氣壓時就超過一大氣壓(海水深度40公尺)。在七大氣壓時便到達危險臨界點，一般作法是將任何潛水混合氣體中的氧氣比例減低到一定程度，使氧氣所產生的部分壓力不超過一大氣壓。

在高壓下，氮氣被吸入血管中，約七大氣壓時，溶解在血液中，氮氣就以氧化亞氮或「笑氣」的方式影響判斷力。有許多案例即是受氮氣麻醉，亦所謂「深邃銷魂」的潛水員超過安全深度而導致死亡。

避免氧氣中毒和氮氣麻醉的問題，大部分超過60公尺和所有超過90公尺的潛水都使用包含較低比例的氧氣及一種惰性氣體——經常爲氦氣的特殊混合呼吸氣體。

使用比例高之氦混合氣體的一種奇怪作用是「唐老鴨」效應。因爲氦的密度比氮或空氣要小，聲帶會極快震動，使得聲調高而尖銳。這種作用導致聲音傳遞非常困難，需要潛水員電話電路中特殊的電子「聲音調整器」才能使潛水員的訊息清晰。

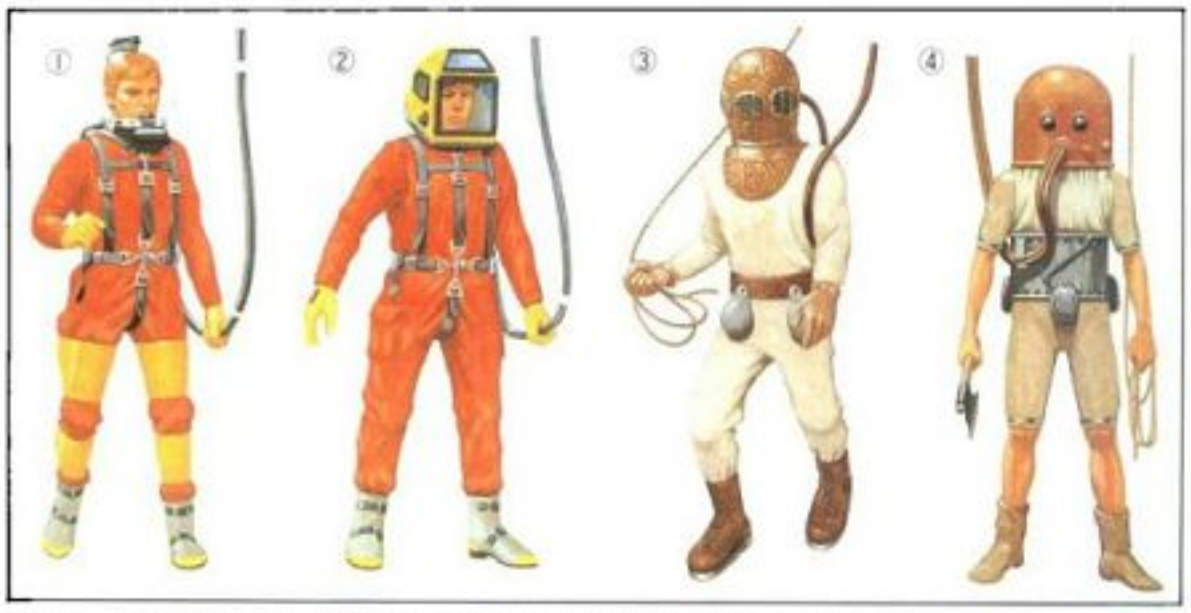
減壓症或潛水夫病　潛水到超過二大氣壓深度的最嚴重生理問題是可能產生減壓症或潛水夫病。當潛水員下沈時，壓縮的呼吸混合氣體中的惰性氣體(氦和氮)開始吸入血管，並被帶到脂肪組織。若大量的該氣體被脂肪組織吸收，將造成當潛水員上升時氣體以氣泡的形式釋放到血管中，而導致潛水夫病的危險(參見BENDS)。減壓程序即是用來預防潛水夫病，在潛水員上升過程中，可在給予之深度停留一段時間，而不需要減壓手續，其時間視深度而定。例如，潛水員可以在30公尺處停留25分鐘而不需後來的減壓手續，但在58公尺處潛水超過五分鐘即需要減壓手續。

減壓包括等待溶液中吸入之氣泡逐漸釋放，並使它們能移轉到肺而呼出的允許時間。在全部上升過程中，潛水員在幾個固定的深度——稱作階段或站——於再次上升前停留一段特定的時間。

如果潛水員在抵達水面後發現罹患潛水夫病，他必須進入減壓室並接受治療。治療內容包括將潛水員帶回原有深度直到徵候消失。於其時再慢慢地減壓，但仍待在減壓室內作醫療觀察。美國海軍在當時許多商業公司擁有超過30公尺的潛水減壓室時，要求其潛水減壓室須能超過72公尺。

發展史

早期的赤身潛水員爲希臘人和亞歷山大時



①泡盔。將來會出現這種有更寬闊的視野及更輕便的裝置。②美國海軍最新型的MK 12型頭盔潛水器，是依人體工學所設計的，已運用於太空梭挑戰者號的回收工作。③西貝(英國，1819年)的空氣安全頭盔裝置。據說是目前頭盔潛水器的原形。④庫林蓋爾特(德國，1797年)所設計的頭盔潛水器。

期從事軍事任務者。羅馬史書記載描述第一件由水面補給的潛水裝備——皮革面罩，空氣管開口的一端懸浮在水面的氣囊內。此後潛水裝備直到十八世紀前期才獲改進，英國的萊斯布里奇(John Lethbridge)發明具有袖子和瞻視處的筒型裝。該裝備僅能在3公尺或更淺的深度才行得通，但它使它發明多了一個機會。

空氣安全頭盔裝備是由德國發明家西貝(Augustus Siebe)在1819年於英國發明的，由幫浦壓縮來供應空氣。裝束從底部開啓，但空氣的壓力可防止水向上滲透到裝備裏面。最早期裝備的困難是潛水員如不冒溺水之危就無法彎身，爾後，西貝在1830年發明密閉式潛水裝備，沿用至今仍被視爲是標準的安全頭盔。

因爲在較深處極易罹患潛水夫病，早期潛水都被局限在12公尺以內，對於潛水夫病的研究報告是法國醫學家貝爾(Paul Bert)在1880年左右和英國的霍爾丹(John Scott Haldane)在1910年左右所製成，並且發展出階段式減壓的技術。使用空氣混合物，其潛水危險深度限制在60～90公尺，直到一九三〇年代美國海軍研究發明氧氣混合氣體的使用。這種混合氣體曾締造潛水超越300公尺的紀錄。

在十九世紀末和二十世紀初，人們發明一些不同型式的水肺設備。由於二次大戰軍事需要的驅迫，才開發出眞正可用的水肺。

Bibliography

Dueker, Christopher W., *Scuba Diving Safety* (Anderson World Bks. 1979).
Elsner, Robert, and Gordon, Brett, *Diving and Asphyxia* (Cambridge 1983).
Freitag, Mark, and Woods, Anthony, *Commercial Diving Reference and Operations Handbook* (Wiley 1984).

DIVING BEETLE 龍蝨

世界性分布的一科水生性甲蟲。龍蝨約有二千五百種，皆屬龍蝨科，體呈明亮的棕黑色，有時帶有深黃色的圖案，其橢圓、扁平的體長度約1.2～3.8公分。

龍蝨生活在水池，頭部潛在水中，腹部末端伸出水面。一般交尾及產卵在較暖的月分進行。卵常產在飄浮於水面的植物上，幼蟲及成蟲均屬捕食性。由於幼蟲極貪食，有時成爲魚塭孵育池的大害蟲。有些種類當其攻擊時會從身體前方的特殊腺體內射出刺激性物質。

在水中交尾的龍蝨。

DIVINING ROD 探礦杖

一種用來找尋地下水源或礦物的工具。最初使用於十五世紀德國哈次山的金屬探測。在最近的幾次，主要用途是找尋水源。探礦杖是由一叉形木棒所組成，雖然有時用金屬探礦杖，但通常是榛木或柳木。當握者在水源的上方時，將它握在手中，並向下扭曲。這種被稱爲占卜探測、求水巫術或探條尋礦的技巧本身，通常是被其使用者聲稱具有神祕的力量，雖然有些人聲稱那是來自地下水源或「電流」所在地的無意識刺激。

相信探礦杖的效力是很普遍的，特別是在水源缺乏和岩石地質構造複雜的地區。據估計，在美國大約有二萬五千名使用探礦杖者。研究指出，雖然一般的民間信仰接受探礦杖者的技巧，但是他們找水的成功機率不會比用其他方法來得高。參見DIVINATION；DOWSING；MAGIC。

DIVISION 除法 參見ARITHMETIC.

DIVISION, Military 師(陸軍)

軍事用語，用以指陸軍的師、海軍的艦隊、空軍的大隊。師的編制在陸軍野戰部隊中人數約爲15,000人，具有可資匹配的戰術武力和後勤支援能力，爲戰場上可獨立運作的最小單位。由數個師組合成"軍"，師聽命於軍部，而軍則爲軍團的下級單位。

海軍編制中，稱艦隊，是數艘軍艦的組合體。在一艦隊或特遣艦隊中，通常是由四艘軍艦所組成，同時也是一人事行政管理的基本單位。在空軍，是類似陸軍軍司令部的戰術命令單位，而空軍中類似陸軍師級單位稱爲大隊。

師的編成依其戰術功能和目的而有不同名稱與配備。步兵師(蘇聯陸軍稱爲步槍師)，是以步兵爲戰鬥武力之基礎，並由戰車、砲兵、工兵、通信、衛生和其他兵科加強支援。裝甲或機械化師，是以戰車爲主要武力，並配以步兵進行掃蕩任務。(在中華民國，裝甲和機械化師有所不同，類似於美國裝甲師的是較小編制的裝甲獨立旅，以戰車爲主力；機械化師本質上仍爲步兵師，但另配備裝甲人員運兵車及輕型戰車，以提昇步兵師的行軍運動能力和火力。)空降師，配備輕型武器和甚少的支援，利用飛機作爲運輸工具並以降落傘著陸於戰區或敵後之部隊。空中騎兵師，由美國首創於越南戰場，配備武裝直昇機作爲部隊之快速部署，並給予地面部隊快速且直接的火力支援。在各種類型的師中，除了本身特有的裝備外，每個師另有諸如運輸連之附屬單位，以維護及輔助其作戰能力。

師的編制起自於1794年，由卡諾上校(Lazare Carnot)將法國大革命時的軍事武力加以組織，成爲師級的編制。1900年，所有沿用此制度的陸軍兵力，皆可由師的數量而加以估測。一次大戰時，歐洲編制的師皆約爲15,000人，但當時美國的"方陣"師卻是該數的兩倍餘。

二次大戰時，師的種類有步兵師、裝甲師、改良戰甲師、空降師和山岳特種師，而蘇聯陸軍則另有砲兵師。美國師的組成採三合式：由包含三個營的步兵團旅，或由三個裝甲戰鬥部隊所組成；於空降師，則爲一滑翔機隊和兩個步兵團所組成。一九五〇年代，三合式的組改爲五合式，由五個戰鬥羣組成一個師。1963-64年間，美國再度將師的組成改成改編目標陸軍師(ROAD)，採用多種兵科的混合編組，使得這種改編目標師在任務執行上具備更多的功能和機動性。

DIVISION OF LABOR 分工

就經濟學上而言，是指實施專業化以增加財貨及勞務的產出。與過去數世紀相較之下，專業化在現代產業裏已經被發展到更高的層次了。首先，有所謂"個人間"的分工，我們可觀察在產業政府部門以及教育機構中數百個

職位，每一個擔任職位的"個人"都僅僅執行一項極爲簡單而又特殊的任務；此外還有"產業間"的分工，一具鐵製割草機是經過許多不同產業的人員努力的產品：有鐵礦工人、火車工人、海員，最後再由加工處理者將生鐵轉變成有用的最終成品；甚至連"機器間"有所謂的分工，製造業發展出來的各種單一功能與特定功能機具便是分工的例證。

此外，還有"地理上"的分工，許多產業設立在某些特定的地理位區，例如爲了降低原料或製成品的運輸成本。所以，鐵工廠最初便設置在接近煤礦供應來源的地區。

優點與限制 雖然有人已發現專業化可促進產出的增加，但是斯密(Adam Smith)是第一位在其所著的《國富論》(1776)一書中，有效地列舉並強調"經過組織化工作的體系可提昇生產力"的各種理由。他認爲，專注於單獨一項工作可增加其熟練度及靈敏度；同時也省去了自一項工作轉移至另一項工作所耗費的時間；此外，由於每位工人只負責一項任務，促使其發明或設計各方法以省勞力。斯密將分工視爲生產力的一大功臣。

一般而言，分工會促成較多的財貨、勞務的產出與供給，並且得以提昇大多數人的生活水準。但是另一方面，許多人也對於因爲過度重視細微的操作而使工作喪失技巧性與樂趣的現象，感到憂心忡忡。相對於這種具有正當性的批評，仍需考慮到伴隨而來許多物質上的利益：一般人都有能力享受更多的舒適與便利，甚而最終也能享受到低產能社會，只有富有的少數人能享有的非物質上的利益。

斯密指出，當分工程度受限於市場規模時，其報酬遞減現象會存在。經驗顯示，除非確信能銷售一定數量的商品，否則與其使用在技術上可行的高成本專業化機器，倒不如運用一些簡單的方法來得有利。其中的一個原因便是某些生產設備的"不可分割性"，也就是說，某些設備必須在某一定的最小規模與複雜性之下，方能有效地運轉，因此，當機器以一種具效率的速度運轉時，它可能生產出過多的產品而無法全部銷售出去。

產業規模 分工與產業規模有極爲密切的關係。大規模生產時，較可能使用專業化機器因而增加產量。許多實例證明，由於專業化造成的"內在經濟"，使大工廠的運作比小廠更有效率。另外，隨著產業規模的擴大，以前技術上可行但受產品或勞務市場大小所限而在實際上不可行的生產方式，也都可加以利用了。產業營運規模的擴大使專業性服務，例如工程、行銷與財務等的發展也可能降低產業的成本。如果許多廠商，都能利用這些專業性勞務節省成本，這便稱爲"外在經濟"。

然而，生產營運規模的成長並不一定會伴隨著愈精細的分工。在某些情況下，雖然不常見，但是隨著產業或廠商的成長，卻會導致生產人力的再結合。同時，在某些範圍的企業，小規模生產仍然是主流，例如一些邊增成本的產業，其產出規模的增加亦導致產品單位成本的增加。甚至當一個產業爲數家大公司所操縱時，小廠商也能欣欣向榮地生存。參見 DIMINISHING RETURNS INDUSTRY MASS PRODUCTION。

DIVORCE 離婚

即合法的解除婚姻關係，它與婚姻無效不同，後者是宣告一宗婚姻從其舉行婚禮時起即無效。

幾乎所有的社會都具有某種離婚的規定，僅印加人的紀錄裏沒有離婚的規定。比較無文字社會的離婚率與美國的離婚率，人類學家指出也許多數已知的社會曾有較美國目前離婚率爲高的婚姻破裂率。

在某些社會中，離婚案件罕見，而在其他社會中則永久結合不常見。在大多數社會中，輿論傾向於反對離婚，但在少數社會中，社會壓力使婚姻關係受到破壞。一般大衆的看法認爲，離婚雖不幸，但亦有其必要性。

美國的離婚

在美國，離婚在法院是一種民事案件。如果法官准許離婚，則發出一份離婚令狀，其中包括離婚條件，如對子女的監護及撫養費；未獲監護權父母的訪視權；有時也包括對配偶之一方的財務支援；以及財產的分配等。

有過失離婚 像任何法庭訴訟一樣，提出訴訟必須有理由。在某些州內，僅依過失的理由准予離婚。尋求離婚的一方(即原告)依據州的法律提出一項申訴，說明要求離婚的理由。如果另一方(即被告)也希望離婚，他就不爭辯該項申訴。若該被告不希望離婚，則可爭辯該申訴，或被告亦可提出反訴，陳明理由，要求離婚。

在美國各州法律中傳統的離婚理由爲虐待、遺棄及通姦。一個世紀前，多數離婚是因遺棄及通姦而獲准。到 1950 年，這些理由比重漸小，美國一半以上的離婚是基於虐待的理由。

雖然離婚的理由現在因州而異，但某些理由幾乎可見於各州。其中包括遺棄、通姦及對身體的虐待行爲。某些州其他的離婚理由包括沒有盡到扶養義務或疏忽扶養義務、酗酒、毒癮、精神失常、精神虐待、殘酷或不人道待遇，或者志願分居。這些術語的定義載於州之法律內，可能因州不同而有不同定義。

過失離婚之訴訟的原告必須向法庭證明配偶在申訴書中所述之行爲「有罪」，而且這些行動在提出訴訟案之州內構成離婚之理由。如果該申訴遭到爭辯，該配偶有機會爲該控訴答辯。之後法官將決定是否准許離婚及在何種條件下離婚。

無過失離婚 一九六〇年代以前，美國大多數離婚是根據對抗訴訟程序後獲准。幾乎每一宗離婚都會有一場激烈的爭辯。離婚乃根據一方的當事人必須有罪的假設予以斷定，此一觀念是源自舊日教會法庭。當時，必須發現一方無罪而他方有罪，方能准許合法分離。此一假設導致當事人雙方預爲安排，以致陷入一反常與矯飾的情況。

經過若干年，各州出現了「無過失」離婚的趨勢。在無過失離婚之訴訟中，夫妻均不被認爲是「有罪」的一方。早在 1933 年，「不相投合」即在新墨西哥州成爲一個合法的離婚理由。之後許多州准許在一段期間的分居後離婚，雖然在許多個案中仍須證明有遺棄的意圖。

1970 年，有關統一州法律的全國委員會擬訂出一套統一婚姻與離婚的法案(UMDA)。該法案規定，如果法院發現婚姻已瀕臨「無可挽回的破裂」，可判無過失離婚。許多州議會採納了統一婚姻與離婚法並納入州法律中。各州對「無可挽回的破裂」的解釋不一，但通常雙方須分居一段時間，可能長達十二或十八個月，而且在該時間內雙方乃遵守分居協定而各自生活。

在 1967 年後的十年內，美國及其他許多國家的離婚法朝向無過失離婚的重大變化。1969 年加州的家庭法中在這方面採取了開創先例的作法，其中只規定了兩項離婚理由：即因無法協調的歧見導致婚姻關係無法彌補的破裂，及無法治療的精神失常。如果從言辭辯論庭上所供述之證據，使法院覺得無法協調的歧見已經造成婚姻關係無法補救的破裂，則法院下令解除婚姻關係或合法分居，端視參與者所請求而定。在這些訴訟過程中，任何關於特定不當行爲的作證或證據均不適切且不被承認，除非子女的監護權必須由法庭決定，且父或母一方嚴重不法行爲的證據將與本案密切相關。

1969 年加州法律的第二個重要特色爲可要求夫或妻扶養對方，可要求夫或妻或二人共同扶養其年幼的子女，此乃由法庭裁定。

在 1967 年後的十年中，幾乎每一個州已修改該州法律，以規定類似加州法律的短期分居或無過失離婚條款。許多新法律也納入可要求配偶之一方扶養他方及(或)其年幼子女的條款。以前諸如通姦等的一般離婚原因已被取消爲終止婚姻的合法理由。

分居協定 分居協定通常爲無爭辯有過失離婚或無過失離婚之訴訟的部分。其屬夫妻間的合法民事契約，詳述二人將如何分配結婚期間所累積的資產，及二人將如何處理諸如扶養配偶及未成年子女等事宜。除非它成爲法院所發離婚令狀之一部分，否則不是一項法庭命令。通常分居協定被法官用作判決該協定所載事項之依據，但法官亦無需依條款而行。

州判決之效力 一州的離婚判決爲另一州各法院所承認，此係根據美國憲法第四條第一項之下述規定：

「各州對於他州法令、紀錄與司法程序，應有完全之誠意與信任。國會得以一般法律規定該項法令、紀錄與司法程序之證明方法及其效力。」

法院曾解釋「完全之誠意與信任」條款代表

一個州的法院有義務承認另一個州的離婚判決，但以判決法院對該案有管轄權時爲限。因此，就離婚而言，在許多事例中，此種判決往往使「應有完全之誠意與信任」條款無法執行。

其他國家的離婚

西歐 西歐的離婚法經歷了如美國離婚法同樣的變革。新法律的主要觀念爲彼此同意分居及無法挽回的破裂。其趨勢是不再以對抗訴訟程序及列舉特定婚姻犯罪作爲離婚的理由。自 1967 年起十年中的法律變革使英國、法國、西德及斯堪的那維亞半島國家達到以分居、相互同意、或上述之聯合理由爲離婚之訴訟的共同依據。例如在英國，唯一的離婚理由是無法挽回的婚姻破裂，但承認互相同意分離兩年爲無法挽回破裂之證明。直到 1970 年才有離婚規定的義大利，目前准許以五年分居爲離婚之理由。在歐洲國家中，僅西班牙不承認離婚。

東歐 蘇俄的離婚法律以極端的開放與限制爲特色。在 1917 年布爾什維克黨革命後，一切離婚成爲全然私人事務，不再需要教會法庭或任何政府機構的介入。1926 年，國家的婚姻登記僅爲某種關係存在之聲明，而離婚成爲僅登記該種關係不再存在之事實。到 1944 年，離婚已變得幾乎不可能，所費不貲且費時很久。一九六〇年代的幾次程序上的變革使得離婚較易達成。

1968 年生效的較現代化的離婚法律乃基於無法挽回的破裂之觀念：「如果法庭確定夫妻繼續同居及維持家庭已變得不可能，則可解除該婚姻關係。」若無幼小子女，夫妻可經彼此同意離婚，無須法院訴訟程序，僅須在有關公民身分文件登記的機關登記離婚的事實即可。在有未成年子女的情況下，可能依法院之裁定由夫或妻方扶養其子女，並可能要求配偶之一方贍養另一方。

其他東歐國家保留法院訴訟程序爲解除婚姻關係的一個必要部分。然而，通常現行法律規定僅基於一般的不相投合理由或已無法恢復正常的婚姻關係。

回教國家 在下述國家締結回教婚姻者須遵守回教離婚法：亞丁、汶萊、肯亞、馬來西亞、巴基斯坦、新加坡、斯里蘭卡、坦尚尼亞、伊拉克、伊朗及印度。在這些國家中，丈夫有權離棄他的妻子而無須指出特定的理由。此種離婚僅在兩個證人之前由丈夫宣布talaq即可，talaq就是拋棄妻子的話「我與妳離婚」。然而在馬來西亞，繳少許費用即可撤回talaq。但到第三次talaq時，則不能收回。在回教法律下，對talaq的離婚方式妻子沒有補償。

1966 年埃及離婚法中的重大改革生效。丈夫須到法院陳述他要離棄妻子的理由。而且，若妻子能詳述虐待情形，則有權要求離婚或分居。然而，妻子提起離婚仍屬困難。有關贍養費的條款首次被納入法律中，丈夫現在可能須付不超過四個月的離婚贍養費。該婚姻的任何子女屬於丈夫的家族，離婚夫妻的子女在達到七歲後與他們的父親同住。妻子僅能帶走其原有財產。離婚後幾乎總接續一次再婚。雖然法律仍遵守可蘭經准許一個男子娶四個妻子，如果丈夫娶第二個妻子的話，第一位妻子但可要求離婚。

離婚的社會觀

一直有廣泛的論調認爲經由工業化的經濟體系擴張，削弱了家庭觀念且因此提高了離婚率。但對開發中國家離婚率的研究顯示，此一論調並不正確。工業化雖帶來了某些國家離婚率的上升，但也相對的造成某些國家離婚率的下降。

家庭結構與離婚率 在非工業社會中幾乎可發現各種家庭結構，而離婚率從接近零到幾乎百分之百不等。可以說，在工業化過程中，不同社會的家庭形式變得較相似，而核心家庭單位（由夫妻及子女組成）變得更獨立於包括一切親屬的家庭團體之外。這種家庭組織與較高的離婚率相關，但並不如某些非工業化社會那麼高。因此，在工業化過程中，離婚率極低的國家通常將經驗到離婚率的高度上升，而離婚率極高的國家則亦將面臨離婚率的下降。

例如，在二十世紀上半葉，離婚率（每一千宗在同一年中締結的婚姻）在日本約由 300 降到 100，在阿爾及利亞由 300 以上降到約 150，而美國的離婚率則由大約 80 升到大約 250，英國及威爾斯從幾乎由 0 升到大約 80。

各國1955及1975年的之離婚率(‰)

	1955	1975
下降		
埃及	2.64[1]	2.02[2]
伊朗	1.45	0.64[2]
以色列	1.24	0.88
穩定		
法國	0.72	0.95
南斯拉夫	1.10	1.17
日本	0.85	1.04[2]
上升		
美國	2.30	4.80
英國及威爾斯	0.60	2.14
瑞典	1.14	3.33
蘇聯	1.30	2.95
捷克	1.05	2.18

[1]1954 · [2]1974

離婚率之變化 自 1965 年起，許多已開發國家的離婚率遽增。上表提供某些國家 1955 年及 1975 年的離婚率。例如在美國，約有 2%的離婚率。據估計，一九七〇年代在美國締結的婚姻有一半以上的離婚率。

總離婚率的增加並非完全與婚姻不穩定性的增加有關。超過二十年的婚姻的離婚率亦倍增。大約所有離婚的 25%是發生在婚齡已十五年以上者，而 1947 年卻只有 4%。這種變化顯示既與年輕一代選擇婚姻伴侶的任何改變無關，也與那些最近結婚者特有的對婚姻態度之任何改變無關。

美國的離婚率雖在所有開發國家中首屈一指，但有些國家在 1965 年後的十年間急起直追，已有迎頭趕上之趨勢。在離婚法律普遍放寬的同一期間發生離婚率普遍增加應非巧合。由此可知雖無法確知法律的放寬是導致離婚率增加的主因，但可明瞭的是，法律的改變及法律改變促使離婚增加是反應對離婚態度的改變。

大多數離婚者都再婚。在美國，37、38 歲左右曾離婚的所有男女中，僅約五分之一未再婚。離婚的男性較女性更有可能再婚。再婚通常發生在前一樁婚姻結束後的短時間內。在一項根據十五個州再婚的離婚男女抽樣中，25%是在獲准離婚後五個月內再婚。到第一年底時有 50%已再婚。一般而言，第一次婚姻失敗顯然僅使極少數的人厭惡婚姻。

從訪問的研究顯示，幾乎所有的再婚者認爲他們的第二次婚姻爲對第一次的一種改進。離婚後再婚的頻繁、快速及成功被家庭社會學者拿來作爲評估現行婚姻制度的基本有效性依據。

一般認爲子女的存在爲阻止離婚的一種力量。但將婚齡列入考慮時，資料顯示離婚的配偶實際上有比未離婚的配偶生育率高。由二十九個州離婚登記區所獲的資料顯示，獲准離婚者的平均子女數爲 1955 年 0.92、1965 年 1.32 及 1975 年 1.08。

離婚夫婦的子女通常對離婚的反應最強烈。一般認爲子女因父母離異所受到傷害最大，易造成日後犯罪及情緒失調。許多研究顯示，完整婚姻的子女調適能力較佳，並與他們的父母保持良好的關係。但從另一調查中顯示，完整但終日爭吵不休的家庭更會對子女造成負面影響，從有效的證據顯示，不能再堅認離婚完全有害於子女。因爲經常性的婚姻衝突與破裂會使子女陷於不安及攪亂他們的生活。如果離婚可除去衝突之源，則對子女而言，離婚比生活在衝突中爲佳。

一般人以爲子女會使再婚困難，包括追求期間在內。然而，有效的資料顯示，有子女的婦女幾乎如所期望地再婚，而且她們再婚的速度與那些離婚時沒有子女者同樣快。

婚姻不穩定的社會因素 離婚的或然率並非均勻地分布於全人口中。社會經濟狀況、種族、宗教、結婚的年齡及地理位置爲造成可能離婚的因素。

在對離婚的態度與法律持限制性的國家裏，僅上層階級有足夠的金錢及權勢達成離婚。在法律及輿論較寬容的國家，下層階級的離婚較普遍。在美國，有確切的資料足以證明低收入家庭的離婚率高於高收入家庭。

低收入對婚姻穩定性的影響大於離婚統計資料所顯示者，因爲窮人常未獲得合法的離婚許可即分手。下層階級的環境狀況、不穩定的就業率、經濟困難及個人普遍不能支配自

己的命運，對婚姻穩定性施加了很大的壓力。在大多數下層階級集團中，婚姻關係本身與親戚朋友關係相較不如上層階級集團中那樣具有感情上的重要性。這些因素共同導致了窮人中的離婚率爲富裕社會的二至五倍。

在美國，黑人的離婚及分居率遠高於白人。以前認爲這種比率的差異是由於黑人的社會經濟地位，但國勢調查資料的分析顯示，當同樣教育、職業、或收入水準的黑人與白人比較時，黑人的婚姻不穩定性爲白人的一倍半至兩倍。對離婚率中的種族差異無法護得充分的解釋。

羅馬天主教徒較非天主教徒的離婚率爲低。在非天主教徒中，猶太教徒的離婚率最低，而新教徒的離婚率最高。在新教徒中，主教派的離婚率最高，而信義會的離婚率最低。不屬任何宗派的夫妻發生婚姻破裂的比率最高。這些差異的正確解釋爲天主教徒及積極從事宗教活動的人普遍不願離婚，此與婚姻幸福度的差異，以及信教的人通常據報比不信教的人有更佳的婚姻調適力無所關聯。研究顯示，不同宗教信仰間的婚姻僅有較一般婚姻稍高的離婚率。

在美國，早婚者的離婚率高於晚婚者。通常，女子十八歲以下，男子二十歲以下結婚者的離婚率約爲二十幾歲結婚者的一倍半至兩倍。由此可知年輕人對婚姻的態度較不穩定。年輕結婚者通常教育程度及收入均低。婦女在結婚時懷孕的可能性很高，如果婚姻不愉快，伴侶很容易解除此種關係。與晚婚者相較，年輕結婚者也有個性上之差異。然而，在說明了這種種導致離婚因素後，年齡純然爲婚姻穩定性差異的一個重要因素。

經濟繁榮時離婚率升高，經濟蕭條時離婚率降低。然而，結婚率甚至更隨國家的經濟狀況而劇變，這可能是因爲結婚較離婚容易。在美國，從南北戰爭開始，遽增的離婚率一直隨著主要戰爭而出現。大多數學者認爲，這種傾向與下述事實有關，即在戰時緊張的狀態下匆促地結婚，反而無法適應戰後正常的生活。

就某種程度言，上述者乃屬事實，但二次大戰前後若干年的資料顯示，戰時環境對十至二十年前結婚夫妻離婚率提高之程度與戰爭期間結婚者相同。戰爭所造成家庭的分離與破裂，及分離時常招致的疏遠對一切婚姻都具有破壞性，並非僅對那些戰時結婚者。

城市人口的離婚率高於鄉村人口，今天大部分城鄉差異無疑是由於離婚者移居到城市。在農村成長的已婚婦女與那些在他地成長者同樣可能離婚。

一般說來，離婚而不再婚的男子生活水準可以提高，但離婚而不再婚的婦女則生活水準可能下降。在養育子女期間沒有職業訓練及喪失技能對離婚婦女較爲不利。

研究顯示，無過失離婚法律比在對抗離婚法律下使婦女在財務上更窮困。離婚婦女不再爲解決財務——即贍養費及子女扶養費，而立於討價還價的地位。僅少數幾個有「無過失」離婚法律的州已制定了基於承認主婦在婚姻中的貢獻而要求分產及經濟支援的條款。

對有未成年子女的離婚母親的社會福利金給付已經增加，亦有認爲公共援助支付實際上可能鼓勵離婚。但對「有未成年子女家庭援助計畫」(AFDC)之研究顯示，這種給付並不增加婚姻破裂數。然而，有某種跡象顯示，財務援助成爲阻止再婚之力量。

對離婚的態度　和許多國家一樣，美國對離婚的態度似已變得較寬容。在一九二〇年代，衛理公會禁止牧師爲離婚者證婚，除非他(她)們是因通姦而獲准離婚之無辜一方。到一九六〇年代，衛理公會的牧師僅須要求離婚者明瞭其婚姻失敗的原因及準備下次改進。在同一期間，類似的改變也發生在新教的其他許多宗派。羅馬天主教則堅定地維持婚姻關係不可解除的觀念。

新教接受在特殊狀況下離婚爲必要或合理，並未造成牧師們對婚姻穩定性之關切降低。他們的勸告功能亦持續的愈受重視。在美國，接受牧師婚姻建議的人數幾乎和其他接受專業建議的人數一樣多。

從一位美國著名牧師之如下聲明，可了解當代美國猶太教會理想中的統一化婚姻法。「此法律之草擬應意識到現實情況，並注意到人性的弱點及現代社會的迫切需要。始終堅持對離婚問題現實觀的猶太教將贊成寬大的離婚法，它將確保家庭的安全，但也規定得以解除無法忍受的婚姻關係。」

從發現城市人較鄉村人能容忍離婚，男性較女性能容忍離婚，教育程度高者較教育程度低者能容忍離婚(與他們的實際離婚紀錄相反)。宗教信仰愈虔誠的人及他自稱所屬的團體在教義上愈是嚴格，就愈反對他可能遭遇的離婚。

離婚與家庭的未來　現在極少有人認爲離婚率的增加象徵婚姻樂趣的普遍降低。婚姻穩定性高並不一定表示婚姻快樂程度高。它可能僅表示已婚者婚姻關係的情緒重要性不很大。許多國家離婚率的增加爲對情緒上不滿意婚姻的容忍性降低及普遍接受離婚爲該問題的解決辦法。在許多西方國家，文化價值似乎已放棄結婚爲一永久性承諾的觀念。婚姻已漸漸的被解釋爲一種暫時關係，它僅在雙方認爲互相可以取得生活中所需的時間內予以維持。

現在的高離婚率不應被視爲即將破壞婚姻爲一種社會制度的徵候，而應了解其爲將傳統婚姻制度轉變成實現個人目的的工具而非強調達成廣泛社會目的的一個徵候。

歷史背景

在早期的文明中，婚姻被認爲是一種社會契約，並不受國家干涉而猶太人則例外，無論婚姻的締結或撤銷均受管制一切社會事務的神權政府所率制。

古希伯來婦女的生活受到嚴格的限制。家長(即父親)在理論上對他的女兒們的生死有絕對的支配力。一夫多妻制行之於有扶養能力的男人。在家庭爲她安排的婚姻中新娘獲贈一份嫁粧，然後即成爲她丈夫的財產。妻子(beulah)一字的原意是「被擁有者」，聖經指示妻子：「妳的希望應寄託於妳的丈夫，他要支配妳。」法律規定男子可隨心所欲遺棄他的妻子，也對他的私人行爲無所限制。

依據雅典的法律，配偶任一方均可獲准離婚，但丈夫更容易獲准，亦可以任何理由拋棄妻子，妻子沒有離開丈夫的自由，但如她有理由且主動提起，她可基於虐待或墮落行爲的理由向執政官提出。

最著名及與現代相近的雅典離婚法特徵爲須經夫妻雙方同意而離婚，這種同意要在執政官前的公開法庭中正式表達。子女經常由父親保有監護權。

早期的羅馬共和給予婦女對其婚姻的控制權極小，到了西元前 200 年，婦女獲得了權力及影響力，並能隨意與她們的丈夫離婚。資產階級的男子經常可自由離棄其妻，最高階層的男子有許多妻子。羅馬政治家蘇拉(Sulla)及龐培(Pompey)曾各結婚過五次。離婚的方法很簡單，只要男方向其妻提出一件書函，宣布他們彼此自由即可。

在凱撒(Augustus Caesar，西元前 30-西元 14)統治期間，通過了限制離婚的法律。這些法律中最重要者爲奧古斯都在他晚年爲改革羅馬人道德而設計的朱里安(Julian)法。該法在羅馬歷史上首次將結婚與離婚置於國家管制之下。

基督教傳統　早期的基督教團體遵循聖保羅(Pauline)之教諭，禁止離婚者再婚，除非第一次結婚配偶之一方未被改變信仰。在基督化的拜占庭帝國，教會與非宗教法律繼續並存。在六世紀擬訂的查士丁尼法典反映了基督教爲皇帝所熱愛。朱里安希望教會對離婚的觀點能夠普及，但此一觀點與人民的意願大相逕庭。婦女未受她們父親及丈夫監管已二百年，她們加入其他民衆抗議嚴格的教會法律。因此，後來的朱里安法提供了許多可准許離婚的理由。

約 1150 年，修道院士格拉提安(Gratian)將基督教會的教會法編訂成法典，並提出作爲一套有系統的法律。原先教會法爲一部混亂的聖經章節、對聖經的評論、習慣紀錄、神職者的意見、古代法律及諸如朱里安法典等其他法典。格拉提安將這一切法源予以重新整理以符合當時的教會觀點。教會法除包括任何現行民法下所處理的一切問題，又加上結婚、分居及離婚法規。教會聲稱有權在必要時強制實施教會法，並對其違反者施以懲罰。

教會法規定，一旦妻子或丈夫提出十分重大的理由的證據，教會即可准許分離。這些理由包括通姦、重大虐待或配偶之一退出教會。一項婚姻無效之宣告爲使配偶一方獲得完全自由及再婚特權的唯一方法。如果發現婚姻違反了教會法上的任何禁止規定，即賦予婚

姻無效之宣告。多年來，教會法上的禁止規定已被解釋得非常廣義，以致幾乎總能找到某些理由以有效的終止一個具有足夠政治權力或影響力的人的婚姻。

新教的觀點 由於婚姻世俗化觀念的擴散，再加上新教改革，離婚更易獲准。馬丁路德曾說：「婚姻是一種外界世俗之事，應接受世俗的管制，正如同衣、食、住屋及田地一樣。」放棄婚姻的神聖性爲離婚開了路，也使得國家接替了教會享有掌管離婚之權。在歐洲大陸宗教改革後，婚姻案件通常並非由民事法庭處理，但教會政府是由王室人員、執政的家族及其他擁有非宗教權力的人員管理。這些基本上非宗教的法庭中對已證明的通姦、虐待及遺棄准予離婚的作法已很平常。也有君主以行政命令准予離婚的新制度。此一制度成爲一度盛行於美國，尤其盛行於早期新英格蘭以立法命令爲離婚的基礎。目前斯堪的那維亞半島的離婚是由行政機關掌管，即根源於行政命令離婚。

新教革命的影響在英國可強烈感受到，但並未很快致力於離婚法的放寬。在宗教改革的保守主義下，清教徒、分離主義者及其他自由主義者雖非保持沈默，但亦受到影響。清教徒米爾頓(John Milton)在1643年發行了一本小冊子《離婚的教理與規律》，他認爲離婚的理由應包括對立、性格缺點及對個人「安慰與平靜」之障礙，並強烈地要求個人離婚權。在兩年後他所出版的《四絃琴》中，他檢討婚禮中的措詞，「因此，上帝所已結合在一起者，不能讓任何人予以分散。」米爾頓寫道：「我們會說，上帝已將錯誤、欺詐、不當、憤怒、爭論、永遠寂寞、永遠不和、無論何種煩惱、酒或巫術、威脅或煽動結合在一起，野心的貪婪已把忠誠者與不忠實者、基督徒與非基督徒、恨者與恨者、或恨者與愛者結合在一起，我們會說這是上帝的結合嗎？」他的小冊子對公共政策沒有立即的影響，它們甚至使他蒙受他的許多清教徒教友的怨恨，這些人覺得在鼓吹私人離婚方面他太過火了。但在十九世紀及二十世紀的美國，許多希望將爲數頗重的離婚法規放寬及標準化的人普遍閱讀他的書及引用他書的內容。

在英國，1669-1850年間僅准許229宗離婚，其中除了三、四宗外，全都是授予男性。僅在二十世紀中葉，英國的離婚法律才進一步的放寬。

美國離婚法律之發展 美國是由各殖民地的議會以立法接受英國的習慣法，並修改該習慣法以適應新地區之需要。移民於新英格蘭的英國清教徒仍和他們在英國時一樣繼續辯論結婚與離婚問題。但保守的英國國教徒主宰著維吉尼亞及其他南方殖民地的公共事務。南方各殖民地的成文法沒有關於離婚的法律。

合法的分居在南方各殖民地也不存在，雖然和一切社會中習慣的作法一樣，不愉快的夫妻時常協議分居。絕對離婚不受承認，而且在美國獨立戰爭前未發現一個離婚案件。紐約、新澤西、德拉瓦及賓夕法尼亞各殖民地在地理上居於中間位置，其態度也介於清教徒的新英格蘭與英國國教徒的南方之間。

缺乏一致性 美國憲法將結婚與離婚立法權授予各州。第一批州憲法略去該問題，將離婚事宜留給議會。每州可自由發揮有關之立法。當然，也因此存在了今日美國離婚法律雜亂多樣的根源。此一多樣性所招致的問題早已被認識。1884年提出了授權國會統制離婚的憲法修正案。這些首批修正案未被接受，而在其後六十餘年內，類似的修正案被提出，而同樣未通過。沒有一個修正案曾在參院或衆院付諸表決。基本上，現仍存有51種不同的條款或離婚法律——每州一種，哥倫比亞特區一種。雖然無疑地需要較統一的離婚法律，但在過去一百年間已在簡化不放寬婚姻法上亦甚有功效。

Bibliography

Carter, Hugh, *Marriage and Divorce. A Social and Economic Study* (Harvard Univ. Press 1976).
Cherlin, Andrew J., *Marriage, Divorce, Remarriage* (Harvard Univ. Press 1981).
Eisler, Riane, *Dissolution: No-fault Divorce, Marriage, and the Future of Women* (McGraw 1977).
Epstein, Joseph, *Divorced in America* (Penguin 1975).
Gathorne-Hardy, Jonathan, *Marriage, Love, Sex, and Divorce* (Summit Bks. 1981).
Halem, Lynne, C., *Separated and Divorced Women* (Greenwood Press 1982).
Levinger, George, and others, eds., *Divorce and Separation: Context, Causes, and Consequences* (Basic Bks. 1979).
Mayer, Michael F., *Divorce and Annulment in the Fifty States*, rev. ed. (Arc Bks. 1975).
Rheinstein, Max, *Marriage, Stability, Divorce and the Law* (Univ. of Chicago Press 1972).
Rosenthal, Kristine M., *Fathers Without Partners* (Rowman & Littlefield 1981).
Thompson, Kendrick S., *The Divorce Profile* (R&E Res. Assoc. 1978).
Udry, J. Richard, *The Social Context of Marriage*, 3d ed. (Lippincott 1974).
U.S. Bureau of the Census, *Marriage and Divorce, 1867–1906* (1909, reprint, Greenwood Press 1978).
Wallerstein, Judith S., *Surviving the Breakup: How Parents and Children Cope* (Basic Bks. 1980).
Wheeler, Michael, *Divided Children* (Norton 1980).

DIWALI 燈節

印度的燈節，紀念慶典。其中之一，是紀念羅摩(Rama)之擊敗惡魔羅波那(Ravana)，此惡魔想要摧毀這個世界。燈節也可拼成Divali與Dipavali，亦慶祝著雨季之後陽光重臨世界。根據印度神話，在雨季裏，天空是被水精靈所遮掩。它就像朝聖禮、婚禮、入門儀式等等這些宗教活動與儀式般，象徵著重新開始。此慶典的傳統情景是：家家戶戶以許多小陶燈裝飾得燈火通明。

此慶典在10～11月間舉行。對那些遵從維克蘭曆(Vikram era)——可與基督教曆法相比的一種年代系統——的印度人而言，此時也正是其新年慶典之際。至於供品則獻給福德女神以求來年的富裕。

DIX, Dorothea 迪克斯

西元1802.4.4-1887.7.17。美國女社會改革家，爲囚犯及精神病患爭取更好的待遇。生於緬因州漢普頓。1816年，年僅14歲即開始在麻州烏斯特任教。1821年迪克斯在波士頓創辦一所青年女子學校，一直在此執教到1835年身體虛弱爲止。這段時間她也寫了許多兒童書籍。1841年，迪克斯在東劍橋(麻州)教主日學。當地的情況，尤其是犯人和精神病患的雜處令她震驚。她開始有系統地調查麻州的監獄、公立貧民院及精神病院。1843年，她在《致麻州立法者備忘錄》中提出發人深省的結論，烏斯特的州立精神病院也因她的著作而進行改革。此後她持續奮鬥，不定期地造訪落磯山以東各州。

1848年，迪克斯前往華盛頓特區，呼籲國會分配土地支助精神病患，國會通過這個議案；但在1854年被皮爾斯總統(Franklin Pierce)否決。迪克斯雖然傷心，但是仍然繼續奮鬥。1861年內戰開始，她被任命爲北軍的女護士督察長；這是戰時女性所得到的最高職位。1865年，又開始她的改革工作。

總之，迪克斯在加拿大、英國、歐洲、日本等32處，都曾創建或擴建精神病院。1881年她退休後住在特藍頓的新澤西州立醫院，這是第一所因她的努力才建立的精神病醫院。後逝於此。

DIX, Dorothy 迪克斯

西元1861.11.18-1951.12.16。美國報紙專欄女作家，創新開闢「致失戀者諫言」專欄。本名Elizabeth Meriwether Gilmer。生於田納西州伍德斯托克。爲維持自己及長久臥病不起丈夫的生活，1896年擔任新奧爾良《五分錢報》婦女版作家，開闢諫言專欄「迪克斯論談」。從事專欄寫作多年，1901年成爲《紐約日報》特約作家。

專欄幾乎刊登於近三百份報紙中，與時代同步爲其實際建言。著有《如何駕馭丈夫》(1939)。逝於新奧爾良。

DIX, John Adams 迪克斯

西元1798.7.24-1879.4.21。美國政治領袖和軍官，以下達「任何企圖降下美國國旗者，當場射殺」的命令著稱。生於新罕布夏州博斯科恩。幼年加入1812年戰爭，擔任陸軍下級軍官。1828年晉陞上尉，隨後去職，前往紐約州庫柏斯敦執律師業。1830年任紐約州軍務局長；1833-39年任州務卿。他亦是阿巴尼攝政一員；該組織控制紐約州民主黨。

1845-49年任美國參議員；1861年1月至3月擔任美國財政部長。他解開財政僵局；籌備資金，發動南北戰爭。關於美國國旗的命令是路易斯安那州脫離聯邦不久，在新奧爾良向財政部官員所發布。

南北戰爭期間，身任少將，先後在馬里蘭州巴爾的摩及維吉尼亞州門羅堡率軍作戰。紐約市發生徵兵暴動後，他前往該市接管東部軍管區。1866-69年出任駐法大使。1872年被共和黨選爲紐約州長，卒於紐約市。新澤西州迪克斯堡以他命名。

DIX, Otto 迪克斯

西元1891.12.2-1969.7.25。德國畫家，新客觀派——德國自一次大戰後興起的社會寫實主義團體——的領袖。生於格拉昂德豪森。就讀於德勒斯登藝術學院，一次大戰時服役於

陸軍。早期作品受達達主義及格羅茨(George Grosz)的影響。大戰期間的作品，則根植於德國哥德藝術，描繪出戰爭殘酷的本質。

戰後，迪克斯大力擺脫立體主義及達達主義的影響。他的《藝術家的雙親》(1921，巴基爾藝術博物館)已超越十九世紀的寫實主義，進入「神奇的現實主義」——即藉著誇大瑣事及忠實的描繪出陳腐事物，以呈現怪異風格的創作型態。1927-33 年，迪克斯在德勒斯登教授藝術。納粹統治期間，其作品禁止展出。二次大戰後，他傾向宗教神秘主義。逝於西德辛根。

德國畫家O. 迪克斯的作品：《醫師馬以安赫魯曼》(上)及《記者漢頓》(左)。

DIXIE 迪克西

此詞能令人思及美國南方一首流行吟唱歌謠的歌名。雖其起源不可知，但有一些深入的理論可闡釋它。南北戰爭期間，南方人普遍同意它是梅森及迪克森界線的訛誤——美國南方和北方的邊界線，在此劃分自由與奴隸州。另一種解釋可溯至一八五〇年代新奧爾良的公民銀行所發行的 10 元紙幣，紙幣反面印有法文dix，這些紙幣言及南北戰爭時南方的流行歌曲，且此區是其通貨的迪克西之地。

第三種解釋是較古老傳統所支持的說法，源於十八世紀的曼哈坦島有位叫迪克西的仁慈奴隸主。當時他的奴隸被迫遷至南方，進入水土不服的環境中，他們渴望著故居，開始歌頌「迪克西的土地」，意爲天堂之地。

後來，這個字眼從這些奴隸歌謠走入黑人吟唱家的巡迴劇團音樂中。1859 年，埃米特(Daniel Decatur Emmett)用疊句的型式，爲布賴恩特的吟遊詩人做了一首遊走歌謠，曲名爲《我希望身在迪克西樂土》，很快地風行全國。1860 年，林肯在紐約的表演中首次聽到時，從包廂中大喊：「我們再聽一次！」。1861 年 1 月，它在新奧爾良廣受喜愛。1861 年 2 月 18 日，戴維斯當選南方諸州總統發表就職演說時，有一樂團即演奏此首歌謠。此歌於是成爲南部聯邦軍隊中，最受歡迎的進行曲。

此歌謠遍行各地，以致有些抒情歌謠以它爲藍本。1861 年 5 月 30 日，阿肯色州的派克將軍(Albert Pike)在《納奇茲報》中，則將這詞解釋爲南部聯邦。丹埃米特(Dan Emmett)及庫利(T. M. Cooley)也將聯邦的詞義滲入音樂中。1863 年以前，據報導，此歌謠在紐約受歡迎的程度與李奇蒙一樣，而「迪克西」一詞則被視爲是「南方」的另一特稱。聯邦的支持者，利用同一字眼撰寫其他的歌謠，以《迪克西隨筆》取代《洋基隨筆》。北卡羅來納州的穆爾女士(Marinda Branson Moore)發行「迪克西系列」，做爲學校教科書。因此，迪克西一名使人想到昔日的南部聯邦，這首歌已成美國遺產的一部分。

DIXIECRATS 南方民主黨人

1948 年美國選舉時，南部民主黨人中分裂出的團體。他們反對杜魯門總統的民權方案，也反抗民主黨全國大會所採行的民權條款作爲黨綱信條。於是他們在伯明罕召開各州權利領導人士會議，會中提議由南卡羅來納州州長瑟蒙德(J. Strom Thurmond)任總統，密士失必州州長賴特(Fielding Wright)任副總統。這個團體希望迫使衆議院在選舉中，防止杜魯門或共和黨對手杜威(Thomas E. Dewey)在選舉人投票時，獲得多數。

不過，這個計畫失敗了。雖然瑟蒙德的選舉人獲得阿拉巴馬、路易斯安那、密士失必和南卡羅來納州等四州官方的民主黨候選人等勝利，但是以「州權派民主黨人」參選的選舉人，則敗給杜魯門的選舉人。瑟蒙德獲得南方全部票數的 22.5%，而杜魯門在全國獲 50.1% 的選票。瑟蒙德以 1,169,032 張人民選票，獲得 39 位選舉人的支持。由於南方民主黨人的運動，鼓勵了北方的黑人投票支持杜魯門，但是最後反而強化了共和黨在南方的勢力，因爲許多南方民主黨人都改入共和黨。

DIXIELAND 迪克西蘭 參見JAZZ.

DIXON, Joseph 狄克遜

西元 1799.1.18-1869.6.15。美國發明家及製造家，創立美國第一座鉛筆工廠。生於麻州馬布爾黑德市。雖然受教育不多，但仍習得許多化學技巧，且能在日後將之發揚光大。他的發明包括照相平版印刷術、達固爾相機的改良及電池。但他主要的興趣在於以石墨爲基礎之產品發展上，尤其是鉛筆、火爐擦光劑及陶業和金屬工業上所需之坩堝。

1827 年在沙連(Salem)成立鉛筆及火爐擦光劑工廠。隨著事業的穩定發展，1847 年遷廠至新澤西州澤西城。1867 年成立製造石墨坩堝公司，該產品是他在 18～19 歲的發明，但直到後來才有該產品市場的存在。卒於澤西城。

DIXON, Thomas 狄克遜

西元 1864.1.11-1946.4.3。美國浸信會牧師、小說家和劇作家。生於北卡羅來納州的瑟耳比(Shelby)，在魏克森林學院受教育。他研究法律並獲律師資格。1886 年他向北卡羅來納州的立法機關辭職，成爲一名浸信會牧師。

1900 年後，他幾乎完全致力於小說與通俗劇的寫作，其中若干著作獲得了相當的成功。他的許多作品中給人印象最深的一本是《同宗》(1905)，他的朋友格里菲斯(D. W. Griffith)是早期電影製片人，1915 年將此書拍成了感人的影片《一個國家的誕生》。逝於北卡羅來納州的洛利(Raleigh)。

DIYABRBAKIT 狄雅培基爾

土耳其東南部的最大城，狄雅培基爾省的首都，位於底格里斯河右岸的肥沃原上。自古以來，即是商業及軍事的重鎮，因其地處於連接小亞細亞及鄰近地區路線的交會點。舊稱阿米德(Amid，早期稱阿米達Amida)，可證明早在亞述時代就已存在。直至二十世紀初，仍稱阿米德，後易名狄雅培基爾。

此城是波斯人和羅馬人(後來和拜占庭人)打仗的重要地點。349 年，此城築有黑色玄武岩的城牆。638 年被阿拉伯人占據，它一再被次要的回教權力所控制，直到 1517 年併入鄂圖曼帝國。今日，此城被土耳其及北大西洋公約組織的軍事設備所控制。人口：城 265,617(1975)；省 778,150。

DIZZINESS 暈眩 參見VERTIGO.

DJAKARTA 雅加達 參見JAKARTA.

DJENNÉ 傑內

馬利的歷史城鎮，濱巴尼河。西元前 200 年即有殖民開拓之紀錄。十四至十六世紀，是回教教義的主要中心，擁有最高權力。在回教領袖的册封下，它與丁布克都(Timbuktu)相抗衡，並取代其商業及政治的重要性。

傑內四周幾乎被水域及中世紀的重鎖所環繞，呈現西非地區最純雅優美之傳統建築的整體性。城內街道獨特，如圖畫般吸引人；房子自十四世紀以來，代代皆以石砌建造而成。馳名的清眞寺，以 100 根柱子支撐著。人口 10,251(1976)。

吉布地市 吉布地的首都，位於塔朱拉灣的南部灣口，蘇伊士運河開通後成爲海運的重要據點。

DJIBOUTI 吉布地

非洲東北岸的小國，面對紅海南端的巴曼得海峽，面積僅 21,783 平方公里，嵌於索馬利亞與衣索比亞之間，位居有「非洲之角」之稱的戰略要地。

吉布地共和國原名法屬阿法爾和伊薩人地方，1977 年 6 月 27 日獨立。1896 年，法國人在此地建立港市作爲其海外帝國向東航線的加煤站，從此該地即成爲一政治單位。該城鎮日後的繁榮多歸功於其成爲自阿迪斯阿貝巴行駛之鐵路的終點，因而成爲衣索比亞主要的貿易出口。吉布地共和國本身沒有所認同的種族，亦無自然資源，它之所以能立足於現代世界，所憑藉的是其他國家對其商業與戰略地位的興趣。

土地 該國東岸有周長 90 公里的塔朱拉灣，該海灣起自印度洋的亞丁灣向西延伸至吉布地。其周圍的地域原屬火山地形，且大部分爲沙漠。它的主要地形是高原，上有許多深裂谷和窪的沈降平原，此外還有一些低於海平面的鹹水湖，如阿薩勒湖和阿洛爾湖。牧草地十分稀少，且罕有可供耕作的土地。

此處地面上沒有永久性河流，但有數條地下河流，因此仍可汲取地下水灌溉。唯一的永久性植物見於塔朱拉灣北面的玄武岩山脈上，其山峯高度逾 1,500 公尺。

該地氣候是世界上最熱、最乾燥的。平均溫度爲 29°C，最高可達 52°C。全年降水量低於 125 公釐，但也會有極爲強勁的驟雨，造成水災。

人民 1983 年統計的人口約爲 33 萬人，半數以游牧爲生。定居人口多居於首都吉布地鎮，人口達 18 萬人。其他人口聚集的城鎮尚有迪基勒、阿里薩比耶、塔朱拉及奧博克。

當地的兩大種族是阿法爾人(占 35%)和伊薩人(索馬利亞人的一支，約占 40%)。他們皆以游牧爲傳統的生活方式，均信奉回教，語言相關，種族亦相近。這兩大民族都有許多人口分布在吉布地以外的地區。該國北部的阿法爾人約爲衣索比亞的二倍；而南部的伊薩人則與索馬利亞的相當。早在吉布地鎮建立之初，就有一些索馬利亞人來此謀生，他們是屬於伊薩人以外的其他民族。官方估計，這些索馬利亞人和阿拉伯移民共占全國人口的 25%。阿拉伯人主要來自葉門，多從事貿易。

法國人約有 12,000 人，其中三分之一是政府官員和軍事人員。此外還有少數的希臘人、義大利人和印度人。1978-79 年有 45,000～50,000 名難民，主要爲來自衣索比亞奧格登地區的索馬利亞人。阿法爾人和索馬利亞人長期因爭奪有限的水源和牧草而時有衝突，至獨立時仍爲該國的問題。

土著人口的識字率低於 9%，教育的擴展受到政府極度的關切。指定語言爲法文，阿拉伯文亦日漸重要。

政府 總統由普選產生，任期六年，得連任一次。內閣由總理領導，稱爲各部會議。代表議會是一院制的立法機構，每五年選舉一次。唯一的合法政黨是 1981 年成立的進步人民黨，該黨控制了立法機構和總統的候選人提名。政治上的主要議題是國內各種族之間的緊張關係，及其與外國勢力的商業和戰略利益之間的互動關係。無論是在殖民政府或共和政府期間，如何取得這些變數的平衡都是最受關切的主題。

經濟 由於該國甚少原料生產或製造，全國的經濟主要倚賴服務業。吉布地港和機場及來自阿迪斯阿貝巴的鐵路，使此首都成爲一轉運中心。金融業日形重要，政府則希望以開放經濟的政策來擴大此一行業。

1967-75 年，蘇伊士運河關閉期間，該港的繁華曾遭受極大的打擊，而後來的復甦仍受其他港口，如沙烏地阿拉伯的吉達等的競爭威脅。貨櫃業仍頗有前途，一九八〇年代中期完成現代化貨運站之擴建。1981 年起吉布地即成爲一自由港。

以阿迪斯阿貝巴爲起點的鐵路雖然仍屬衣索比亞在吉布地的利益，但卻是一條極不穩定的貿易通道。1977-78 年間該鐵路曾因衣索比亞內部的政治分裂而停駛，此種威脅仍然存在。1981 年，衣索比亞和吉布地政府聯合收購原爲法國政府所有的鐵路公司股票，組成一新的營運管理公司，此後現代化的計畫才開始進行。

吉布地機場因內陸非洲國家再輸出的航運貨物日增而益形重要。

吉布地的農業需要灌溉，但只有 100 公頃的土地能得到灌溉水，但鑽更多水井的計畫將使灌溉面積增加。游牧民族畜養駱駝、牛、綿羊和山羊，主要爲自用。不過仍有一些牲口、肉類和毛皮出口至阿拉伯諸國、法國和義大利。這些產品是吉布地唯一由國內原產的出口貨物，不過漁業的發展具有可觀的潛力。

製鹽業可能再成爲具經濟效益的行業。地熱能的開發極有前途，主要的投資始自 1984 年。工廠製造食品、瓶裝礦泉水、電子及塑膠製品。

進口物品遠超過出口貨品，貿易赤字則靠服務業和外國經援償還。長期居高不下的失業率仍是嚴重的問題。

歷史 紅海沿岸的貿易活動可追溯至古代。索馬利亞人和阿法爾人早期的歷史雖未有定論，但在此區的歷史超過一千年。二者一直與阿拉伯世界有密切關聯，九世紀回教的傳入對此二民族的發展均有極大的影響。阿法爾人與中古時期的阿達爾蘇丹國(Sultanat of Adal)有直接關係，十九世紀時曾組成三個較小的蘇丹國，目前其形式仍然存在。索馬利亞人的社會組織較鬆散且較

要 覽

正式國名：吉布地共和國
國家元首：總統
政府首長：總理
立法機關：代表議會(單院制)
面積：21,783 平方公里
邊界：東北—巴曼得海峽；東—亞丁灣(印度洋)；東南—索馬利亞；南、西、西北—衣索比亞。
高度：最高點—穆隆阿里山(2,063 公尺)；最低點—阿薩勒湖(−155 公尺)。
人口：330,000(1983)
首都及最大城：吉布地
主要語言：法語(官方語言)、索馬利語、阿法爾語、阿拉伯語。
主要宗教：回教
幣制：吉布地法郎(=100 生丁)
國旗：兩橫條，上者爲淺藍色、下者爲淺綠色，由近旗竿部分——白色三角形向外伸，三角形中央爲一紅色五角星。

不具階級形式。

法國人在 1862 年占據了塔朱拉灣北岸的小港奧博克。一八八〇年代他們與海灣附近的阿法爾人和伊薩人達成保護協定。由於奧博克港的不足，法人才開始發展尚無人居住的吉布地。1896 年吉布地成爲法屬索馬利亞的首都。

1897 年衣索比亞和法國協議將吉布地指定爲衣索比亞的貿易出口港。自阿迪斯阿貝巴行駛的鐵路於 1917 年完成。

二次大戰吉布地的法國政府宣布支持維琪(Vichy)政府，該港亦受聯軍封鎖，使當地人民遭受極大的困苦。戰後逐漸走向自治。1946 年建立代表議會，1957 年實施普選。同時索馬利亞民族主義興起。當英、義屬索馬利亞地區逐漸獨立，法國在此的殖民地若要獨立似乎意味著其將加入「更大的索馬利亞」。這是法人和衣索比亞不能接受的，大體而言，阿法爾人亦不能接受此結果。1967 年在一次選票由法政府嚴格控制的普選中，因阿法爾投票有利於法政府，使其與法人的聯盟時效延長。此國重新命名爲法屬阿法爾和伊薩人地方。

索馬利亞民族主義者的強硬分子轉入地下活動，恐怖事件偶有發生。國內對獨立的渴望逐漸受到非洲各國和世界輿論的支持，同時法國失去其東方帝國及蘇伊士運河的情況不明使吉布地對法國逐漸不那麼重要。阿法爾人政治立場的變更使要求獨立的壓力更形強大。

1977 年該地在形式上獨立，取中性名稱吉布地共和國爲國名。爲了強調傳統上與阿拉伯世界的關聯，該國成爲阿拉伯國家聯盟。其經濟相當倚賴沙烏地阿拉伯及其他阿拉伯國家。索馬利亞民族主義者的盼望仍未獲得滿足，但索馬利亞共和國在形式上否定任何有關領土的主張，法國在吉布地港仍保有一軍事基地。

1978–79 年間湧入的 5 萬名難民更加重了此新國家的問題。國際支援給予難民暫時的援助，衣索比亞和吉布地政府亦欣然接受遣返難民的計畫，然而事實卻證明計畫難以實行。

今天，吉布地的問題是一個貿易國家卻處於全球戰略敏感地帶。爲求生存，它必須平衡其境內兩個敵對的種族團體、鄰接的索馬利亞共和國和衣索比亞以及法國、阿拉伯國家和美、蘇超級強權之間的關係。

DJIBOUTI 吉布地

非洲東北部吉布地共和國的首都。爲塔朱拉灣(Tadjoura)港口及印度洋的海口，位於紅海入口的南方。創建於法國殖民期間，大多採半阿拉伯風格。不像沿岸的其他港口，城內無「古鎮」或古代的紀念碑。

1981 年估計總人口有 180,000 人，人種混雜。主要由兩個地區的土著團體組成：遠離內地的阿法爾人(Afar；達納基勒 Danakil)及伊薩-索馬利亞人(Issa Somalis)；其他的索馬利亞人；葉門阿拉伯人(Yemen Arabs)；及少部分但重要的法國團體。

雖有一些輕工業，但經濟仍仰賴貿易及財政部門。本城是一自由港及轉運中心。連接吉布地到阿迪斯阿貝巴的鐵路，形成衣索比亞主要的出海路線。除厄立特里亞(Eritrea)，國際機場變得日益重要，被視爲空運貨物的中心，也是法國在印度洋的主要海軍基地。

此港在 1892 年爲法國人所建。是蘇伊士運河到東方路線的主要軍港，相當於英國的亞丁港。它是衣索比亞貿易的正式入口，且成長快速。1896 年，成爲法屬索馬利亞的首都，後來稱爲法屬阿法爾和伊薩人地方。1977年獲得獨立，稱爲吉布地共和國，並以吉布地爲首都。

DJILAS, Milovan 吉拉斯

西元 1911.6.12– 。南斯拉夫的共產黨領袖及作家。因發表反對南斯拉夫共產主義政策的言論而被捕入獄。生於蒙特尼哥羅的科拉辛附近的波札。1933 年獲法律學位之後成爲共產黨員。由於是狄托(Tito)的密友，吉拉斯在二次大戰期間曾擔任黨魁，戰後又擔任高級首長。

他於 1953 年開始批評南斯拉夫的共產體制，這件事導致他辭去公職，被開除黨籍，並於 1956 年鋃鐺入獄。他在獄中寫了一本極具爭議性的書，因而受到額外的處分。最後於 1966 年 12 月 31 日重獲自由。

《新階級》(1957)是吉拉斯最著名的書，書中徹底揭露實施共產主義的失敗。在散文《道德之剖析》(1959)中，嚴厲批判南斯拉夫共產體制的官僚主義及違反倫常的作法。《史達林對話錄》(1962)一書對史達林的人格完整提出質疑。其他作品尚有：自傳《沒有公理的地方》(1958)、小說《痲瘋病人及其他故事》(1964)及塞爾維亞詩研究集《涅格斯：詩人、王子、主教》(1966)和史書《戰時》(1977)。

DLUGOSZ, Jan 德武戈什

西元 1415–1480。波蘭歷史學家及外交家，也以拉丁名字朗吉努斯(Johannes Longinus)著稱。生於布瑞尼卡(Brzeźnica)，是奧萊希尼茨基主教(Oleśnicki)的首要法律顧問及克拉科夫教區(Cracow)的會員，因此他帶領一些布道團前往義大利，在那裏受了人文主義的潛移默化。他因參與 1454–66 年與條頓騎士戰爭的外交談判，而贏得國王卡齊米日四世(Casimir IV)的好感，於 1467 年被委任教育皇室王子。他完成其十二冊的最主要著作《波蘭史》後不久，逝於克拉科夫。

DMITRI 德米特里

俄國伊凡四世之子(1582–91)的名字。在俄國「混亂時期」(1605–13)有些冒名者意圖奪取皇位。1591 年德米特里神祕死亡。「混亂時期」是指沙皇費多爾一世(Fyodor I)死後，由戈東諾夫(Boris Godunov)於 1598 年傳承時，社會、政府不安和國外勢力入侵的時期。此時至少出現四個僞德米特里。第一位是由波蘭所支持的於 1605 年登上皇位，但於 1606 年被弒。第二位再由波蘭和農民推出於 1607–10 年爲沙皇，最後也被刺身亡。另外兩位自稱是德米特里或其子的在 1614 年被處死。

德米特里・伊凡諾維奇 生於 1582 年，是沙皇伊凡四世與其第七任皇后納戈伊(Maria Nagoy)之子。1584 年伊凡死後，由皇弟費多爾一世繼位，攝政王戈東諾夫將德米特里遂至烏格利(Uglich)，最後死於 1591 年。據戈東諾夫聲稱，德米特里是癲癇發作誤觸利刀而死。不過宮中謠傳這可能是戈東諾夫的蓄意謀殺，意圖爲己或妹婿費多爾之子孫保住皇位。1598 年費多爾死後無子嗣，遂由戈東諾夫繼位。

首位僞德米特里 德米特里未死的謠言迅速傳出。第一位冒稱者於 1601 年出現於波蘭，入天主教並娶波蘭貴婦爲妻。1605 年戈東諾夫死亡，俄國軍方聯合冒名者的波蘭和哥薩克軍隊在莫斯科擁冒名者爲沙皇。但 1606 年 5 月，舒伊斯基發動政變，將他殺死，並自立爲王。

第二位僞德米特里 1607 年出現另一位稱作"小偷"的德米特里，宣稱逃過上次政變。他並使第一位僞冒者之妻認他，於是獲得波蘭人和哥薩克人的支持，同時亦獲俄國某些貴族的支持。但他始終未能攻下莫斯科，於是在土希諾成立行宮。1610 年波蘭國王西格蒙德認爲俄國皇位應屬其子弗瓦迪斯瓦夫(Wladyslaw)所有，於是僞德米特里失去波蘭支持，隨後亦被俄國貴族所棄。僞稱者逃至卡路加，1610 年 12 月被謀殺。

混亂的結束 最後於 1613 年，由教會、貴族、公民和哥薩克人所組成的聯合政府推羅曼諾夫(Michael Romanov)爲沙皇。但哥薩克叛徒仍支持第二位僞稱者之子，但他於 1614 年被處死。

接連不斷出現的僞德米特里是當時社會秩序混亂的象徵。貴族以法統之名支持他們；而波蘭人利用他們擴展權勢；但在農人和哥薩克人眼中，是可賜予土地和自由的仁慈沙皇。

DMITRI DONSKOY 德米特里・頓斯科伊

西元 1350–1389.9.8。莫斯科王子以及佛來第米大公(Vladimir)。十三世紀初韃靼-蒙

古人入侵俄國的戰役中，他以俄國王子的身分首次擊退韃靼，贏得勝利。1359 年，繼他父親伊凡二世成爲莫斯科王子。在 1369 年王子名位之爭中，奮戰特維爾(Tver)的邁可王子和立陶宛的歐古兒王子，最後一一將其擊敗，從欽察汗國韃靼可汗手中爭得了佛來第米大公的頭銜和特維爾王子的戰爭，一直持續到 1375 年，邁可王子才承認德米特里的權力。1367 年，德米特里開始建設莫斯科的克里姆林宮。

在德米特里的各個戰役中，最主要的是 1380 年在頓河(Don R.)旁庫利科沃平原(Kulikovo)上與韃靼的馬買可汗的戰役，大敗馬買，因此號爲 "頓斯科伊"，此次勝利激起全莫斯科人民的愛國心，視德米特里爲俄國從韃靼人手中爭取統一與自由的不二人選。《超越頓河》(*Zadonshchina*)即是一本描寫德米特里勝利的敍事詩，爲上述的愛國精神做了例證解說。

1382 年，德米特里未向韃靼請示，即傳位其子瓦西里一世(Vasili I)，莫斯科自此逐漸脫離韃靼的統治而成爲獨立國家。

DNA 去氧核醣核酸

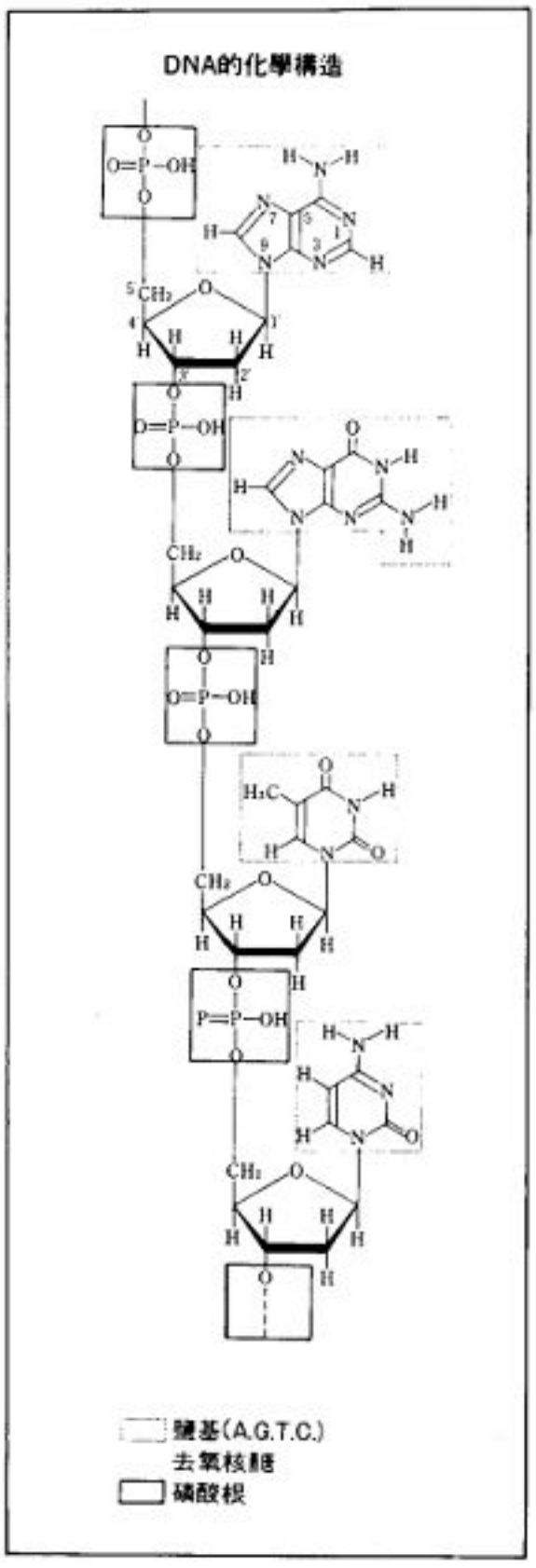
係指所有活細胞及許多病毒的遺傳物質，生物代代相傳的遺傳訊息便是記錄在DNA分子上。這些分子都很長，而且基本上它成一種一次元的線形鏈，由四個子單位構成；遺傳訊息的傳襲是靠此四個子單位的排列次序行之。參見NUCLEIC ACIDS。

DNA首先在 1869 年由德國生化學家米舍爾(Friedrich Miescher)所發現。但其分子的眞實結構到 1953 年才被確認。這要歸功於美國生化學家沃森(James D. Watson)、英國分子生物學家克里克(Francis Crick)及英國生物物理學家威爾金斯(Maurice Wilkins)的共同努力。

結構 DNA的四個子單位稱爲核苷酸(nucleotides)。乃由去氧核醣(deoxyribose)、磷酸根及異環鹼基組成。核苷酸鏈是藉磷酸基連結去氧核苷酸的方式而成。DNA共有四種含氮鹼：腺嘌呤、鳥糞嘌呤、胞嘧啶及胸腺嘧啶。

DNA常以兩條直鏈互相纏繞，形成雙股螺旋體。兩股DNA互相配對，腺嘌呤總是和另一股的胸腺嘧啶配對，鳥糞嘌呤則常和另一股的胞嘧啶配對。因此，兩股DNA形成密切的互補關係，即一股鏈直接指使另一股鏈的排列次序。然而，有些病毒的DNA只呈現單一股鏈的形式。

只含一個DNA分子的濾過性病毒其鏈長在 5,000～20,000 個子單位間，此鏈長視病毒而異。但較高等生物細胞內DNA分子的確實數目仍未被確認。人體細胞內DNA鏈的總長度含有五十億個基本單位，而百分之九十九以上的DNA存在細胞核內的染色體內，一小部分可發現於細胞核內的染色體。植物細胞的葉綠質也存有DNA。



複製 因爲DNA分子含有遺傳訊息，在細胞分裂時，一分遺傳訊息必須快速到每一個分裂的細胞。DNA分子的複製乃靠細胞分裂前，兩股DNA螺旋體的連續分離，緊接著酵素催化的合成作用，而此合成乃由分離出來各互補DNA分子的再接合。此時，單股分子作爲合成程序的模板，而整個過程其實即是原雙股螺旋體DNA分子的複製程序。部分複製可視爲修補DNA的一種形式。保持遺傳訊息的正確性，對細胞及其後裔有至上的重要性。如果雙股螺旋體中的一股受傷害，可用兩段步驟進行修補，即先以酶將受傷部分除去，再根據未受傷那一股互補的核苷酸，複製出此受傷害的分子出來。此類修補式的機制，在很多形的細胞皆可發現。

對於有些DNA僅以單股存在的濾過性病毒而言，病毒的DNA先合成互補的雙股DNA，然後以互補的那一股爲模板，以正常方式複製出病毒的DNA最後階段。不對稱的複製步驟，產生單股DNA形成後代細胞。

突變 DNA的複製有時會受到放射線-熱能引起的構造變化，或某些化學物質出現在細胞內而發生錯誤的繁衍。這些困核苷酸狀態的改變，致使遺傳「突變」。在演化過程中，DNA內涵的增加和突變變化使得遺傳變化而產生新品種。

功能 DNA的主要遺傳訊息是一組用來指導多肽鏈上胺基酸排列次序的法則。多肽鏈構成蛋白質分子，這些蛋白質乃構成細胞中的構造物和催化劑。每一多肽鏈受DNA分子某一段核苷酸的指引而演化。每三個連續排列的核苷酸成一組，透過一個所有生命體通用的密碼，決定相對的胺基酸順序。一組密碼可指導一條多肽鏈上胺基酸的排列次序。此套密碼通用於所有的生物。細胞內有一套複雜的機器運轉，並根據DNA的指引來合成蛋白質，同時對該過程施予變化性的特殊控制。此套機器運轉包括RNA的參與，也按照DNA的模板合成遺傳分子。

整套DNA的藍圖中有些部分是直接與特殊蛋白質之合成控制和合成起始與結束指令相關聯。雖然高等生物細胞內有比較完整的DNA補體(complement)，但在某些特殊的細胞，在固定時間內只使用一小部分的遺傳指令。一般認爲在細胞內，有一些方法可用來辨認鄰近DNA活動的關係。同時，控制這過程的進行，是透過細胞內不同成分之複雜相互動作，這些複雜因素稱爲「操縱」片斷因子。

DNEPRODZERZHINSK 聶伯欣

蘇聯的城市，濱聶伯河，位於烏克蘭區聶伯城西方。爲蘇聯主要的鋼鐵中心之一，次於烏拉區的鋼城(馬克尼土哥斯克)，及烏克蘭區的克利福洛，排名第三。除多辛斯基鋼鐵廠，還有化學焦炭及氮肥工廠，及一主要的鐵路、汽車製造廠。

由當地的燃煤工廠及本城上方聶伯河的聶伯欣水力發電站供應電力所需。1956 年，建立一座 350,000 瓩的水力發電廠，1963 年，第一座滑輪開始運轉。封鎖的聶伯河右岸，已允許航行。

該城創建於十八世紀中葉，當時名爲卡曼斯科，直到蘇聯統治時期，仍屬小型鍊鋼城。蘇聯統治期間，予以大規模擴展。1936 年，採聶伯河及蘇聯領袖多辛斯基(Feliks Dzerzhinsky, 1877-1926)之名命名。人口 224,000(1967)。

DNEPROPETROVSK 聶伯城

蘇聯烏克蘭區聶伯省的首府。位於橫跨聶伯河數條鐵路的交會點，是重要的交通樞紐和蘇聯最大的工業中心之一。此城有鋼鐵工廠、金屬製造設施，及重工業設備的特殊化工廠。產品有熔礦爐、煉鋼爐、起重機、開墾機、機械工具及農具裝備。電力資源大部分取自於一

九六〇年代建於普利尼波的燃煤站，可生產240萬瓩，位於聶伯城下方聶伯河中的契普利島。

該城是烏克蘭區的教育和文化中心之一，擁有像大學的特殊化學校、音樂院及兩座劇院。

1786年由凱薩琳大帝的寵臣波將金(Grigori Potemkin)創建，爲女皇之榮耀將此城命爲葉卡特里諾，成爲俄國在南方新征服之領地新俄羅斯的行政中心。一八八〇年代鐵路通達此城時，遂開始現代化發展。1926年因聶伯河及早期蘇維埃烏克蘭的領導人佩特羅夫斯基(Grigori Petrovsky)之故，再度延用聶伯城之名。

聶伯省面積12,317平方公里，是烏克蘭區的主要工業區之一。除聶伯城外，主要城市有聶伯欣、克利福洛、尼科波耳和茲爾堤伏第。人口：市816,000(1967)；省3,212,000。

DNIEPER RIVER 聶伯河

歐俄最重要的河流和水路，僅次於窩瓦河。長約2,285公里，源於莫斯科西方的瓦耳代山，大致向南流經斯摩林斯克、木基索夫、基輔、克勒曼楚、聶伯城、札波羅結以及克森，注入黑海。位於森林區的上游有部分是沼澤地，但中下游形成良好的河谷，寬6～16公里。面積503,000平方公里的聶伯河流域中，主要支流有左岸的索日河(Sozh)、得斯那河、波約河、沙馬拉河，以及右岸的柏也及那河和普里皮亞季河。

3～12月的漫長船運季節(就蘇聯情況而言)期間，主要是水路運輸路線的功能，載運營建材料及其他貨運。聶伯河流域以舊運河系與西杜味拿河、尼敏河、西布格河相連，但這些水路只能容納小型貨輪。

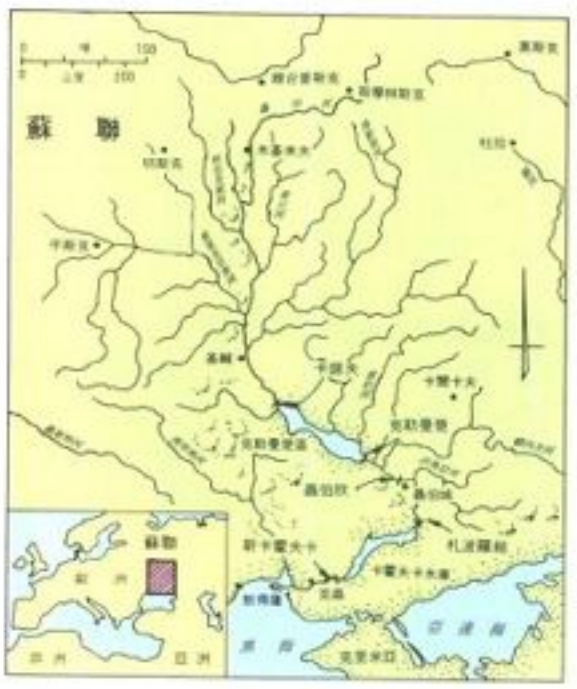
一九三〇年代起興建許多水力發電廠和水庫，大大地改變聶伯河的河道。建於1932年，又於1947年因受二次大戰破壞而重建的聶伯古水壩，快速的洪水曾是航行的障礙。其發電廠能產生650,000瓩電力。於其下游是可以產生343,000瓩電力的卡霍夫卡發電廠的大水庫，位於新卡霍夫卡，1959年啓用。繼1959年克勒曼楚的686,000瓩發電廠運作後，350,000瓩的聶伯欣發電廠亦於1963年啓用。採用喇筒發電原理可產生526,000瓩的基輔站於1965年運作。另一個能產生420,000瓩電力的主要水壩，一九六〇年代晚期興建於卡諾夫。

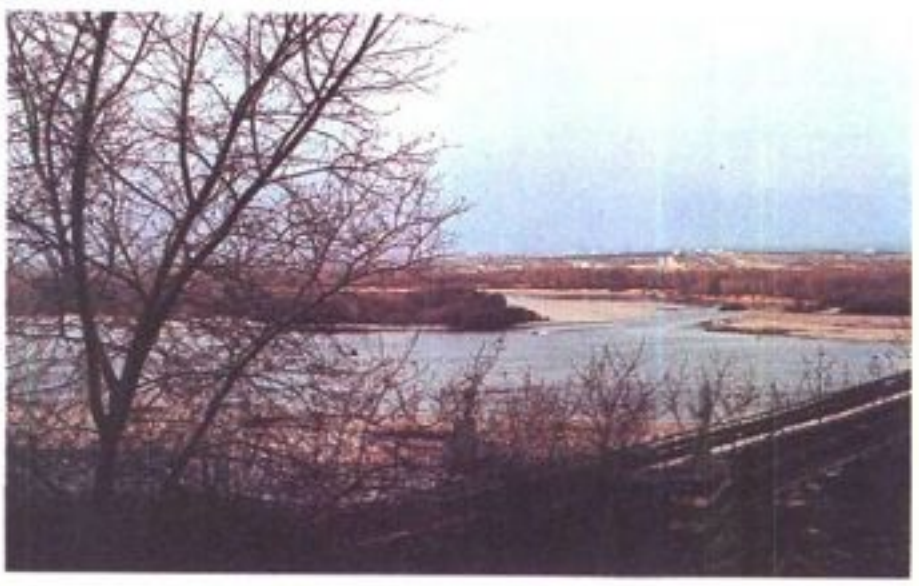
DNIESTER RIVER 聶斯特河

蘇聯的河流，自喀爾巴阡山北坡向東南注入黑海。聶斯特河(俄文爲Dnestr)長1,360公里，其流域面積(包含支流)爲72,000平方公里。河道蜿蜒曲折地流經加里奇(Galich)、木基坡多(Mogilev-Podolski)、本得瑞(Bendery)和提拉斯浦(Tiraspol)等城市。形成烏克蘭共和國和摩達維亞共和國自然的界線。

該河只在12～3月間有薄冰覆蓋，但在一些溫暖的冬天甚至不結冰。由於水量不穩定，航運並不具重要性。爲穩定流量，曾籌劃數個大型水壩，包括木基坡多的500,000瓩電力的水力發電廠。一九六〇年代唯一運作的水力發電廠是1954年建於杜波沙里(Dubossary)的小型發電廠，僅能產生44,000瓩的電力。

該河在古希臘以泰拉斯河(Tyras)知名。近代的名稱丹那斯特拉斯(Danastrus)在六世紀由哥德歷史家約爾丹內斯(Jordanes)首次提及。1919-40年此河成爲蘇聯和羅馬尼亞間的前哨。





聶伯河 歐俄最重要的河流和水路。圖爲靠近基輔附近的河段，當地曾爲德、俄戰爭的主要戰場。

DOAB 都雅布

源自波斯語的印度話，字義上是「二水」的意思。但更廣泛的意義是指兩河之間的陸地，在印度北方和西巴基斯坦特別指分隔兩相鄰河谷的平坦高地。

在巴基斯坦旁遮普省(Punjab)信地薩格爾都雅布(Sind Sagar Doab)是指位於印度河、契那布河(Chenab R.)和占蘭河(Jhelum R.)之間的陸地。占蘭河與契那布河之間的地區稱爲吉奇(Jech)或查治都雅布(Chaj Doab)，契那布河與拉維河(Ravi R.)之間是勒契那都雅布(Rechna Doab)，拉維河與索特來治河(Sutlej R.)之間是巴利都雅布(Bari Doab)。巴利都雅布是從巴基斯坦邊界延伸到印度境內。

雖然印度北方有一些類似的地區也稱爲都雅布，但位於恆河與亞馬那河之間的都雅布是最重要的地帶，因其爲數百年來印度文化與政治的心臟地帶。它以下列四個城市爲界，分別是德里、亞格拉(Agra)、坎浦(Kanpur)及阿拉哈巴(Allahabad)，其中心則爲沙哈藍浦(Saharanpur)和美拉特(Meerut)。

DOBBS, Arthur 多布斯

西元1689.4.2-1765.3.28。愛爾蘭政府官員，鼓勵尋找西北通道。生於愛爾蘭的喀里福古(Carrickfergus)，是一位富有的地主，也是愛爾蘭議會的一員，與愛爾蘭島土地測量的總監。他深信哈得孫灣與亞洲之間，存有一條西北通道，於是勸說英國海軍總部於1741年派遣一支探險隊到此探查，結果令人失望，多布斯於是發動攻擊哈得孫灣公司，宣稱由於該公司爲求獨占該區毛皮交易，因而阻撓探險工作及向西擴展的機會。

1744年，多布斯出版《鄰接哈得孫灣諸國的記載》，書中對海灣地理與該區資源有許多重要記載。1746 47年間，自組探險隊到此探險，結果仍是失敗。1749年，國會對他攻擊哈得孫灣公司之事展開調查，但此事件支持了該公司的許可證。1754年被任命爲北卡羅來納總督。卒於北卡羅來納克里克城。

DOBBS FERRY 多布斯費里

美國紐約南部的住宅村，位在哈得孫河東岸，屬韋斯特切斯特郡，距紐約市中心北方40公里處，爲其郊區。村內設有兒童村，爲男孩復建學校。

社區名源於十八世紀多布斯(William Dobbs)及其子耶利米(Jeremiah)所經營的渡口。美國革命期間，曾被英美軍隊占領。此地是菲利普斯莊園財產的一部分，戰後併入紐約州。1785年，利文斯頓(Philip Livingston)買下此地，包括華盛頓將軍和羅尚博將軍策劃約克領戰役所住的房舍。

1873年設村。採市長 託管制。人口10,053。

DOBELL, Sydney Thompson 多貝爾

西元 1824.4.5-1874.8.22。英國詩人、評論家。生於肯特的克藍布魯，受私人教育。青年時代即較早熟，視自己爲先知，其詩由天啓而來。最著名的戲劇詩《波達》(1854)恣意放縱，受艾頓(William Aytoun)《費米蘭》模仿，艾頓將多貝爾及其同僚稱之爲「痙攣」派。其詩《羅馬人》(1850)表達他對義大利民族主義者的同情，而《戰爭中的英格蘭》(1856)則是包含克里米亞戰爭的描述詩。

多貝爾最後的二十年中處於半生病狀態，死後葬在格洛斯特的佩恩斯威克(Painswick)。他各方面的文章蒐集在《對藝術、哲學和宗教的看法》(1876)，死後方出版。

DOBELL, Sir William 多貝爾

西元 1899.9.24-1970.5.14。澳洲藝術家，以精巧的手藝、色感及其霍格思派寫實主義著稱。生於新南威爾斯新塞。在遷往雪梨研究藝術前，一直在新塞擔任建築師。1929 年獲得澳洲藝術學會的遊學獎助金後，前往倫敦就讀斯萊德學校，後在皇家學院展出作品。1939 年回到澳洲，二次大戰期間擔任盟軍聯盟工作委員會的官方藝術家。

1943 年爲同行史密斯(Joshua Smith)畫的人像，贏得阿契勃獎。作品藏於雪梨及阿得雷德國家美術館，另有私人收藏。

1966 年受封爵士。逝於新南威爾斯萬尼。

DÖBEREINER, Johann Wolfgang 德貝賴納

西元 1780.12.13-1849.3.24。德國化學家，以三個元素爲一組的理論，提出某些具類似性質元素能被歸納爲同一羣的觀念。生於巴伐利亞荷夫。14 歲時在藥店擔任學徒，因而獲得化學知識。1810 年成爲耶拿大學化學教授。

1823 年受戴維爵士(Humphry Davy)鼓勵而從事鉑研究，加熱分解鉑鹽而製出鉑棉。當氫氣於空氣中正面吹向此多孔金屬片時會自燃，他將此技術應用於打火機上而製造出德貝賴納燈。他的研究是以鉑爲催化劑，進行反應過程中的一項重要步驟。

1817-29 年間，致力於實驗以證明化學上類似元素可以三個爲一組的方式排列，且這些元素的當量以等量的方式增加。此三個元素爲一組包括鈣-鍶-鋇及氯-溴-碘。這是元素具週期性的首次證明。雖然在世時，他的研究並未受到重視，但對門得列夫(Mendeleyev)提出元素週期表有極大影響。卒於耶拿。

DOBERMAN PINSCHER 篤賓狗

體型中等，多被訓練成警犬、軍犬、獵犬或爲家庭的伴侶及守衛。篤賓狗具有獵犬的快捷反應及牧羊犬、守衛犬的力量及智慧。

起源於十九世紀末的德國。根據記載，西德紹令吉地區的篤賓曼(Louis Doberman)曾

篤賓狗 反應敏捷、有智慧及力量的中型犬。

參與早期篤賓狗的配種實驗，故此種狗的英文名稱便由他的名字與德文中之獵犬一字組合而成。篤賓狗以其勇氣及俊俏聞名，在美國及其他地區皆十分受人歡迎。

篤賓狗的毛短密而光亮，肌肉強健，尾及耳部需經修剪。肩高 60～70 公分，重 25～40 公斤，雄性體型較大。毛色以黑色、紅棕色、藍灰色及銀灰色爲主，帶有銹色斑紋。

DOBIE, J. Frank 多比

西元 1888.9.26-1964.9.18。美國作家。生於德州萊夫奧克郡的大農場。在學期間任報社記者；1910 年畢業於西南大學，1914 年獲哥倫比亞大學碩士學位。一次大戰期間擔任砲兵隊。他在幾個機構教授英語，其中主要在德州大學。

他以蒐集和記錄西南部民俗著名，擔任德州民俗會祕書及其出版部編輯達二十年。其著作共有二十本，包括《叢林國度的牧童》(1929)、《科羅拉多的孩童》(1930)、《長角》(1941)及《野馬》(1952)。逝於德州的奧斯丁。

DÖBLIN, Alfred 德布林

西元 1878.8.10-1957.6.26。德國表現主義作家。生於波美拉尼亞的斯德丁。在以中國爲背景的小說《王倫三跳》(1915)得到評論獎之前，是柏林的物理學家。後來的作品包括歷史小說《華倫斯坦》(1920)；烏托邦諷刺作品《山、海與巨人》(1924)；以及最著名的《柏林，亞歷山大廣場》(1929)，爲意識流小說，顯示受到喬艾斯的影響。

1933-45 年流亡法國和美國後，回到德國。最後一部小說《哈姆雷特》(1956)是表達他對新歐洲的期望。卒於埃門丁根。

A. 德布林 德國表現主義作家。

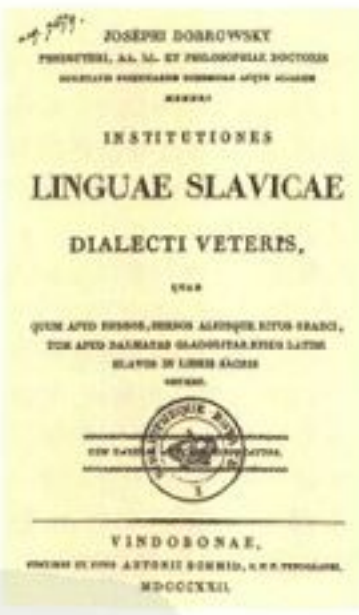
DOBRIZHOFFER, Martin 杜布里茲荷費

西元 1717.9.7-1791.7.17。奧地利耶穌會教士。生於波希米亞的弗里德堡。1736 年入耶穌會。1749 年奉派到巴拉圭，在瓜拉尼和阿比龐部落工作了十八年。1767 年耶穌會被逐出巴拉圭和其他西班牙屬地。他回到奧地利，根據親身經驗和觀察撰寫一部三冊的作品，叫做《阿比龐的歷史》(1783-84)。書中詳盡的描述巴拉圭印第安人的行爲、風俗、歷史，並說明傳教士爲使印第安人免受政府的剝削，所付出的心血。1773 年被任命爲維也納帝國法庭的講道者，直到去世。

DOBROVSKÝ, Joseph 多布羅夫斯基

西元 1753.8.17-1829.1.6。捷克語言學家，奠立了斯拉夫語系比較研究的基礎。生於匈牙利焦爾附近的吉爾梅特，雙親爲波希米亞人。他曾任短期耶穌會教士。1773 年卸下神職使命，便投身學術。逝於摩拉維亞的布爾諾。

多氏以拉丁文與德文寫作，但不用捷克文。然而，他協助復興捷克的民族意識，並且經過他的研究，鼓舞捷克語復甦爲文學用語。他的重要著作是《波希米亞語言文學史》(1792)，是一本捷克語言的概觀；《波希米亞語之體系》(1809-19)爲一本捷克文法專論；和《古教會斯拉夫語語法》(1822)是第一本合乎科學的古斯拉夫語文法。


JOSEPHI DOBROWSKY

INSTITUTIONES

LINGUAE SLAVICAE

DIALECTI VETERIS,

VINDOBONAE,

MDCCCXXII.

J. 多布羅夫斯基所著的《古教會斯拉夫語語法》一書的封面。

DOBRUDJA 多布魯甲

巴爾幹半島的歷史性地區，現因政治因素分屬保加利亞和羅馬尼亞。其西、北部以多瑙河及其河口(基利亞運河)爲界，東以黑海爲界，南以杜特拉康(Tutrakan)附近的多瑙河到黑海沿岸巴爾奇克(Balchik)南方的伊克瑞尼(Ekrene)間之連線爲界。面積 23,300 平方公里，羅馬尼亞稱之爲Dobrogea。

此區主要的城市有保加利亞的夕利斯特拉(Silistra)和托布京(Tolbukhin 或 Dobrich)，和羅馬尼亞的主要港口康士坦沙(Constanta)。此區地勢平坦、雨量稀少，有高產量的穀類作物、葡萄園和沿岸的魚邏漁

工業。主要工業區於一九五〇及六〇年代建於康士坦沙附近。

屬羅馬尼亞的部分現是觀光業的中心。北起康士坦沙附近的馬邁亞(Mamaia)南至曼加利亞(Mangalia)，有一系列現代大型旅館的觀光區。馬邁亞的旅遊中心吸引衆多東、西歐的觀光客。此地各種水上運動的設備非常精良。這些觀光勝地也提供歌劇、土風舞、芭蕾舞、古典音樂及流行音樂等節目。從這裏可到全羅馬尼亞遊覽，也便於前往敖得薩、伊斯坦堡和開羅等地旅行。到此地的觀光客應參觀康士坦沙及兩處考古區——希斯特亞(Histria)的希臘城和亞當克利西(Adamclisi或Adam-Klissi)的羅馬紀念館，此館是圖拉眞國王(Emperor Trajan, 98-117年在位)爲紀念二世紀羅馬戰勝達契亞人而興建。在保加利亞的部分，從前爲羅馬尼亞帝王居所的巴爾奇克是主要觀光中心。

歷史 此地有一段長而混亂的歷史。原先的傑特-達契亞人(Geto-Dacian)在西元前六世紀被小亞細亞的希臘人所征服。他們主要居住在湯米(Tomi，現在的康士坦沙)、希斯特亞和卡拉蒂斯(Callatis；現在的曼加利亞)。西元前五世紀，爲西徐亞人攻占，西元前一世紀，又爲羅馬人所占領，並且在此建造一系列有城牆的城市。後來成爲羅馬帝國的一部分。在這段期間，其不斷遭受鄰國及哥德人、匈奴和阿瓦爾人(Avar)的侵襲。有段時間，其隸屬保加利亞第二帝國。

其名稱可能源自杜布羅蒂奇(Dobrotitch)統治期間，他是位羅馬尼亞王子，十四世紀曾短暫在位。1411年，多布魯甲爲鄂圖曼土耳其所征服，並受其統治達四百年。這乃其歷史上的蒼涼時期。該地變得荒涼，土地幾乎不能耕作。

1878年柏林會議上，發生近代首次分隔該地的事件。羅馬尼亞獲得北部，南部屬保加利亞。後來三次戰爭導致國界一再重劃，而保加利亞總是輸家。第二次巴爾幹戰爭(1913)後，羅馬尼亞的領域向南擴張到幾乎涵蓋整個多布魯甲。一次大戰後，根據納伊條約(Treaty of Neuilly)，羅馬尼亞獲得全部的多布魯甲。1940年克拉約瓦條約將夕利斯特拉和巴爾奇克的南部歸還給保加利亞。二次大戰後的許多條約更確認這項法令。

DOBSON, Austin 多布森

西元1840.1.18-1921.9.2。英國詩人、評論家及傳記作家。生於英格蘭的普利茅斯。1856-1901年任商務部公務員。卒於倫敦市郊伊令。

其詩多爲法國式八行兩韻詩及迴旋詩，以明朗、細膩著稱。詩集包括《不朽的諺語》(1877)和《詩集》(1897)。其散文作品亦優雅、精緻，有《十八世紀小品》(三系列；1892-94, 1896)，以及賀加斯(William Hogarth, 1879)、斯梯爾(Steele, 1886)、沃波爾(Horace Walpole, 1890)、伯尼(Fanny Burney, 1903)等人的傳記。

DOBSON, Frank 多布森

西元1888.11.18-1963.7.22。英國雕刻家，是英國現代藝術運動的先驅者之一。生於倫敦。在阿布洛斯的艾平的藝術學校初習繪畫，1913年改習雕刻。早期作品呈現立體主義所特有的幾何線條與抽象形式，但未爲國人接受，以致引起爭議。後期作品雖仍存有抽象手法，然在馬約爾(Maillol)的影響下，已漸趨向古典風格。

多布森以多種材料——石頭、黃銅、青銅、銀、玻璃、三合土，雕刻許多名人肖像，如西特韋爾(Osbert Sitwell, 1923)。1942年多布森被任命爲皇家學院預備會員，1953年成爲會員。1946-53年，擔任皇家學院雕刻教授。逝於倫敦。

DOBSON, William 多布森

西元1610？-1646.10.28。英國肖像畫家。生於倫敦，曾爲德國藝術家克雷恩(Francis Cleyn)的學生，及范・戴克(Anthony Van Dyck)手下。1642年繼范・戴克後在牛津成爲查理一世的宮廷畫家。作品略受范・戴克影響，此外，他亦以濃厚的義大利畫法爲羣臣繪像，這可能與他讚研查理所蒐集之威尼斯繪畫有關。

多布森最好的作品是康普頓(William Compton)的全身像，存於北安普敦卡色阿士比。作品《聖約翰斬首圖》中，約翰的頭可能是查理一世的姪兒——魯珀特親王。後查理下台，多布森也隨之失勢。逝於倫敦。

DOBSONFLY 石蛉

石蛉科(Corydalidae)的俗名，爲水生類昆蟲中的一小科，幼蟲稱爲具角魚蛉。常被垂釣者當作魚餌，尤其用來釣巴斯魚類最有效。石蛉分布在世界許多地區，在北美地區最大且最著名的種類該屬角石蛉(*Corydalus cornutus*)。有兩對具網狀脈紋的翅膀，展翅時約13公分寬。雄的成蟲很容易經由特別彎曲凸出的顎而辨認。有時凸出約2.5公分長。雌蟲則只具一般大小的尺寸。

石蛉

石蛉科一般是三年完成一個生命週期。雌成蟲在初夏時產下約二千個成團的白色卵塊於溪流的凸出物或水中的其他物體上。幼蟲以水中的小動物爲生，而牠也會成爲其他魚類的食物。

DOBZHANSKY, Theodosius 多布贊斯基

西元1900.1.25-1975.12.18。美國生物學家，他對於果蠅基因詳細的研究揭露了有關種內差異性的重要訊息。在一九〇〇年代早期的果蠅基因發端研究導致這樣的觀念——一個族羣包含「正常型」或「野生型」，具有固定的特徵及由非正常型與正常不同的變型所形成的少數突變的個體。在一九二〇年代後期，多氏和美國遺傳學家摩根(Thomas Hunt Morgan)一起工作，證明此觀點大體上太簡化了，而且在種內存在著很大的基因差異。他也證明了大多數同種的個體具有一個或多個基因被認爲不是正常或野生的，並且比正常的基因較無用處。

多氏繼續證明較無用或漸減弱基因的「基因負載量」對於種是有用的。他發現成功的種比不成功的種傾向於有較大的基因負載量。較大的基因變異表現在含有大基因負載量的種中彌補了種中較大的變異，因此物種有較多的機會去適應變動的環境及演化過程中自然的選擇。

多氏生於蘇聯的納米洛。在基輔大學研究動物學，於1921年畢業；之後在該校及列寧格勒大學教授動物學。1927年他到美國與摩根一起在哥倫比亞大學及加州理工學院工作。後來於哥倫比亞(1940-62)、洛克菲勒大學(1962-71)擔任教授；自1971年到他卒於大衛斯止，則於大衛斯的加州大學任教。著作包括《遺傳學與物種起源》(1937)。

DOCETISM 幻影說

早期基督教的一種異端。此詞源自希臘文dokein，意爲「似乎」。幻影說主張基督只是「似乎」有眞實的人體。這是諾斯替派(Gnosticism)普遍的特色，他們堅持物質和精神是敵對的。對諾斯替派而言，救恩存在於遠離物質束縛的自由裏。所以若接受基督爲救世主，就邏輯而言，他們不可能接受眞正的道成肉

身。一般幻影學說的另一信條是，基督在髑髏地(在今耶路撒冷)的受苦，只是一幻覺，或另有他人代替。

幻影說的起源並不清楚。其存在與否的一些象徵，可在新約中發現。二世紀前期，安提阿的伊格奈歇斯主教(Ignatius，約卒於 110 年)曾對其加以責難。伊里奈烏斯(Irenaeus，約卒於 202 年)和特圖連(Tertullian，卒於 202 年後)給予更詳細的辯駁。二、三世紀當幻影說顯現主要影響力時，後來偶然出現的趨勢，是如摩尼教和清潔派(Catharists)等宗派的聯合。

DOCK　酸模

泛指酸模屬(*Rumex*)的多年生植物，屬蓼科，廣泛分布於世界各地。耐寒、深根爲其特徵。爲長圓錐花序，花色微綠。雌雄同株，果實小，爲乾瘦果，具有三枚種子。

少數當作蔬菜或盆栽，例如西班牙酸模和綠葉酸模(*R. crispus*)等。但一般都爲雜草，繁殖力強，四處生長，極難清除。

酸模屬的多年生植物，分布於世界各地。

DOCK　船塢

一個供船舶停泊的地方。通常有兩種型態：在水船塢中，船舶浮於船塢內；在乾船塢中，船舶由墊墩支撐住，除了在進出船塢之外，船塢內保持無水狀態。本篇內容僅討論水船塢。參見DRY DOCK。

水船塢是大型的人造港池，由碼頭結構物(如岸壁或突堤碼頭)圍起來，有開口式及閉口式兩種。

閉口式船塢　閉口式船塢有船閘與閘門，用以保護船塢以免受到潮汐的作用。這類船塢多用於北歐的港口，像倫敦及利物浦等處，其高低潮差通常都超過 4.3 公尺。一艘深吃水、滿載貨物的船舶可以在高潮的時候進入船塢，然後將進口處的閘門關起來，使船塢在退潮的時候仍維持高水位。卸貨後的船舶可以在較低潮的時候，經由船閘離港而不影響船塢中其他船席的水深。

開口式船塢　通常一個開口式船塢是指在兩個相鄰近突堤碼頭之間的空間。開口式船塢暴露於潮汐的作用，通常用在美國、澳洲、地中海等地的港口，以及其他許多高低潮差較小的港口。

閉口式船塢　倫敦港沿泰晤士河岸的皇家船塢，是目前世界上水域面積最大的水船塢。

停泊處結構　停泊處結構容納船舶停泊，並使進貨或卸貨及旅客的進出都較方便。岸壁通常建造得與海岸平行，保持土地在一邊，另一邊則用來停靠船舶。實心岸壁是由混凝土或石造物組成。由樁支持的岸壁通常稱爲順岸碼頭，有一個板樁壁以維持岸壁後邊的泥土。

突堤碼頭以一個角度凸出岸邊，在兩邊都提供船位供船舶停泊。典型空心結構的突堤碼頭由垂直樁支撐住的鋼筋混凝土平台組成，在兩側則用斜樁支撐。貨船的突堤碼頭通常超過 30.5 公尺寬，而且有一個通棧裝設在甲板上，用來接收貨物及乘換貨物。

DOCTOR　權威神學家

參見DOCTOR OF THE CHURCH.

DOCTOR FAUSTUS　浮士德博士的悲劇

英國劇作家馬洛(Christopher Marlowe，參見該條)的悲劇性詩劇，爲伊麗莎白時代最受歡迎的戲劇之一，被認爲對戲劇貢獻極大。完成的時間不確定，有些學者認爲是緊接於馬洛在劇場的第一齣成功戲劇《帖木兒》(約 1587)之後，其他學者則認爲是在馬洛短暫生涯的日暮之年。

以德文《浮士德》的英譯本《浮士德博士的悲劇性歷史》爲基礎，敍述一位對受限於傳統知識感到不滿的學者，將其靈魂賣給魔鬼換取二十四年的權力和肉慾。其開放場景包括浮士德簽下契約、對特洛伊的海倫說話以及在契約到期浮士德結尾時獨白，均顯示出其詩之壯麗和高度睿智的熱情。其中也有相當呆板的喜劇場景，不同於馬洛之手筆。整體效果複雜卻統一，顯示馬洛對人性瞭識的著迷及其瑣事之悟徹。

DOCTOR JEKYLL AND MR. HYDE　傑凱爾博士及海德先生

蘇格蘭作家斯蒂文森(Robert Louis Stevenson，參見該條)於 1886 年出版的恐怖懸疑故事。在《傑凱爾博士及海德先生的奇怪案件》中，被認爲仁慈慷慨且卓越的倫敦博士傑凱爾(Henry Jekyll)神祕地和心術不正的海德(Edward Hyde)扯上關係。海德對傑凱爾的暴虐似乎無法解釋，直到故事的結尾才揭曉：傑凱爾的科學實驗使他改變對意志的認同，而他自己就是海德先生。傑凱爾漸漸無法控制這些改變，最後以海德的身分死去。故事由律師奧爾森先生(Utterson)敍述，他首先驚懼地見到海德，繼而發現到謀殺者海德和傑凱爾博士竟是同一人。

故事主人翁的名字已成爲破碎人格的別名——一方面是慈悲，另一方面是邪惡。撇開超自然的含意不談，斯蒂文森的故事將雙重性格戲劇化；在小說方面見於愛倫坡、杜斯妥也夫斯基和康拉德，在心理學方面則有佛洛伊德和容格。

DOCTOR OF THE CHURCH　教會的博士

此乃對於那些在生活和寫作上，其信仰眞理有特殊見證的基督教教會寫作者的尊稱。一般列舉三項條件：(1)顯著的聖潔——只有被封爲聖徒者才被視爲博士；(2)特殊學識——他們對基督教社區的貢獻必須非常傑出；(3)經由教會宣布——此一頭銜的授予，和中世紀給予哲學家和神學家學術上的暱稱習俗，是有所分別的。

一位教會博士的教導並不僅僅局限於信徒。教會博士和教師是一樣卓越，因爲他們對基督教奧祕的領會和對此奧祕在生活和教導上能夠充分表達。

早期古羅馬教會的四位作者——聖安布羅斯(Saints Ambrose，逝於 397 年)、哲羅姆(Jerome，逝於 419 年)、奧古斯丁(Augustine，逝於 430 年)和國瑞一世(Gregory the Great，逝於 604 年)，在 1298 年，被教宗博義八世(Pope Boniface VIII)認爲是西方偉大的博士。聖巴西略(Saints Basil the Great，逝於 379 年)、納西昂的格列高里(Gregory of Nazianzus，逝於 390 年)和克里索斯托・聖約翰(John Chrysostom，逝於 407 年)被認爲是東方偉大的博士。雖然東方教會不願給予聖達修(St. Athanasius，逝於 373 年)和其他三位同等地位，西方教會仍一直將其與另三位東方博士相提並論。爾後沒有其他作家被宣布爲教會博士，直到 1568 年，教宗碧岳五世才授予聖湯瑪斯阿奎那(St. Thomas Aquinas)此一頭銜。當教宗若望廿三世在 1959 年頒給布林底希的聖勞倫斯(St. Lawrence)此頭銜時，總數才達 30 位。

DOCTOR ZHIVAGO　齊瓦哥醫生

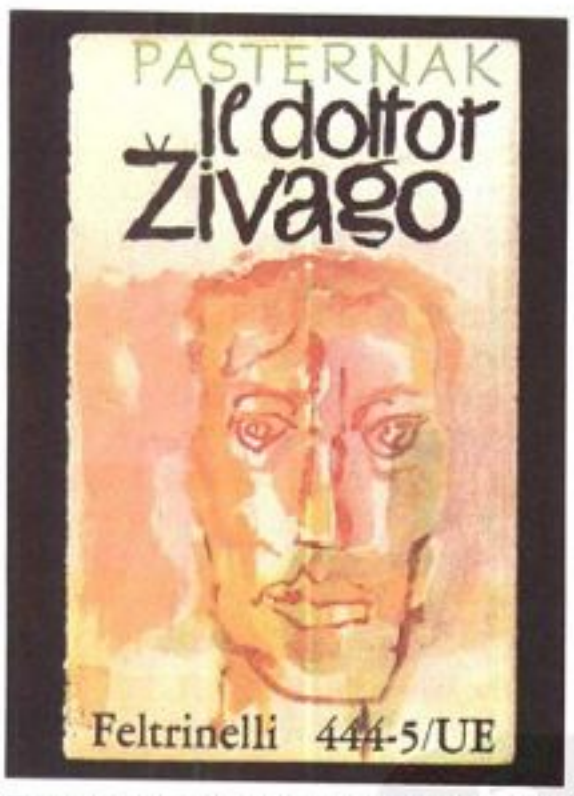
俄國作家巴斯特納克(Boris Pasternak，參見該條)的小說。1957 年首度在義大利米蘭翻譯出版，1958 年其他國家相繼出版，1965

年由英籍導演大衛連(David Lean)拍成電影。此書因蘇聯當局認爲欠缺風格，並涉及攻訐政府，因此一直沒有在蘇聯出版。

小說描寫俄國醫生兼詩人齊瓦哥(Yuri Zhivago)1903 年初到 1929 年去世止的生活和思想。儘管齊瓦哥出身俄國革命前的上流階級，卻支持共黨革命所宣揚的「宇宙正義」。但他的妻子仍勸他避開莫斯科的饑荒，遷往烏拉山的家傳農莊。然而不久他便在白軍和紅軍的鬥爭中被捕。最後回到莫斯科並死在那裏。

《齊瓦哥醫生》主要在探討人類命運的相互依存關係。全書共分十七章，最後一章是二十五篇連貫主題及故事的詩歌。此書由連續的場景、對話和敍述構成，揉合了寫實與象徵、現象與理念的變幻。

巴斯特納克在 1948 年著手寫《齊瓦哥醫生》，寫作計畫則溯至他自傳式的小說《安全通行證》(1929–31)與 1938 年所擬的大綱《關於 1905 年的新小說》。書中的部分詩句最早出現於 1954 年、1955 年，巴斯特納克將手稿交給蘇聯一文學雜誌《新世界》。1956 年 9 月，《新世界》退回這份稿件，這本在西方大受讚揚的名著，因此無法在蘇聯出版。



巴斯特納克所著的《齊瓦哥醫生》在西方大受讚揚，卻無法在蘇聯出版。圖爲義大利文版的封面。

DOCTOR'S DILEMMA　醫生的窘境

英國劇作家蕭伯納(George Bernard Shaw，參見該條)的戲劇作品，1906 年首次演出。是蕭伯納最出色和最受爭議的作品之一，隨後卻因需要大量精練的演員而很少上演。1942–43 年在倫敦秣市劇院做最長久的演出。

此劇是以一羣有趣的醫師爲慶祝他們之中有一人加入騎士團而聚會。聚首時，談論作品爲他們所崇拜，但人品卻令他們惋惜之青年天才畫家的命運，他們也拜倒於畫家妻子珍妮佛(Jennifer)裙下。由於情勢的遷移，使醫生們必須選擇是拯救藝術家的性命，或以他們有限的能力來幫助同僚免於他死於窮困與痛苦。醫生們選擇了後者，而畫家只有一死。

有人說這齣戲是蕭伯納回應阿切爾(William Archer)嘲諷他沒有資格當第一流的劇作家，除非他能寫出一幕死亡的戲景。讀者指責蕭伯納處理畫家死亡的一幕是把死當成兒戲，但他在首演的節目單上寫著：「人死時，生命並非就不再有趣；正如人笑時，生命並非就不再嚴肅一樣。」

DOCTRINAIRES　純理論派

是 1815 年波旁王室復辟後，一個由法國政客所組成的小集團。這些領袖包括魯瓦耶-科拉爾(Pierre Royer-Collard)和基佐(François Guizot)。約當(Camille Jordan)、布羅伊(Achille de Broglie)和巴朗特(Baron de Barante)都和這個團體有聯繫。這個團體的名稱是取自魯瓦耶-科拉爾曾參加的一個宗教團體派別名稱。

爲了在革命和反動之間找到平衡點，因此純理論學派支持由國會控制的君主立憲政體。1820 年爲止，他們支持溫和的立憲黨，但其後由於意見上不能協調而使該團體發生分裂。1830 年以後，純理論學派在衆議院形成一個小團體支持基佐。不過，在現今的用法中，「純理論派」是指某人堅持其原則，極嚴謹且難以妥協。

DOCTRINE　教義

字面之意係指「教訓」，通常是一宗教團體的教訓。無論是主動的傳授知識或是被動的學習皆是可以理解的。就基督教而論，教義的目的是聽者和信者生命的改變，因此基督教的教義不該被認爲只是宗教教導的系統或宗教哲學，它呈現的主題是耶穌基督：祂的生、死、復活和昇天，以及祂應許那些以愛來相信祂的人得以永生。

基督教教義的方法和內容，隨著不同情況而改變，例如從相當樸實的使徒時代到希臘哲學爲教導工具的教父時期。如今，聖經的知識、歷史的自覺、世俗化的發展、人類和社會科學的興起，以及全基督教教會都需要新的教導方法。無論如何，對耶穌基督本身的忠實乃是正確改變的測試。縱使形式化的教條或由會議界定的教導，均遜於更進一步的研究，因爲一教條或定義在實質上是一段極小的陳述，而基督教教義的根本主題是耶穌基督的神性，是遠超過一切理性或知識的。

DOCUMENTATION　文件分類

參見INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL.

DODD, Frank Howard　陶德

西元 1844.4.12–1916.1.10。美國出版商。生於新澤西州布盧姆菲爾德，15 歲開始在父親的書店及紐約州的出版社工作。十年後，他與表兄米德(Edward S. Mead)成立陶德-米德公司。米德主要擔任編輯和作家；陶德則是具高度創業精神的商人，其以優厚報酬將英、美暢銷作家納入旗下，也是首位將有版權的暢銷著作以平價重印本問世。

1884 年買進阿爾登(Alden)《常識的圖書館》版權，1890 年出版修訂版《國際百科全書》，1902 年再度推出 17 冊《新國際百科全書》。1895 年仿造當時倫敦朗刊，創立《讀書人》刊物。曾任美國出版協會會長數年。卒於紐約市。

DODDER　菟絲子

最大特性爲可寄生於其他植物。莖呈三角形，無葉，外型爲絲狀。植株一般爲黃、橘紅色，必須寄生於其他綠色植物以獲取養分。菟絲子對於寄主有不同的喜好，但一般而言，其寄主種類廣泛，曾有記載，一種菟絲子的寄主達 131 種之多。

菟絲子的種子於土壤發芽後，產生短根，以定著於土中。而後莖開始延伸，以螺旋式向上生長，直到碰上寄主。之後便纏繞於植物體上，並長出變態根，稱吸盤。吸盤可穿透組織吸取水分及養分，維持菟絲子的生長。當完成寄生方式後，根即死亡，生長完全倚賴寄主。菟絲子若不能在 4 天到 5 週內找到寄主，便會死亡。

菟絲子若能接觸到其他寄主，亦會延伸至鄰近的植物，它能同時寄生多種植物。據估計，單獨一支莖的長度可達 2.06 公尺以上，而總莖更長達 744 公尺。植物學家相信只要環境適合，其總莖長可達 1,600 公尺以上。

菟絲子的花小、叢生、呈管狀、色白，通常在夏、秋開花。菟絲子的種子細小，但可存活 5 年以上。菟絲子亦可以分離莖，以營養法繁殖。

寄主被菟絲子寄生後，植株勢必衰弱，同時也會變色。在苜蓿栽植區，被菟絲子寄生後是很麻煩的事，苜蓿種子都必須丟棄。預防的方法是，避免菟絲子種子帶入栽植區，或者以手摘除，以農藥噴灑去除。

菟絲子有 150 種植物，屬菟絲子科菟絲子屬(*Cuscuta*)，與旋花科爲近親，或亦有人將之歸爲旋花科。

菟絲子　其最大特性是可寄生於其他植物。

DODDRIDGE, Philip 道德瑞奇

西元 1701.6.26-1751.10.26。英國非國教派牧師。生於倫敦。由於英國法律規定，非英國國教信徒不得就讀牛津或劍橋大學，所以道德瑞奇乃由虔誠的父母親自教導。爾後就讀私立學校，1723 年進入來斯特郡的吉卜遲斯一所神學院，開始潛心準備成爲一名傳教士。1729 年前往北安普敦的教區擔任牧師，在那裏他設立一所具影響力的學院。

道德瑞奇是位虔誠的教徒和不時自我省思的學者，其著作《家庭聖經集註》(6 冊，1739-56)是英國家庭必備的新約聖經注釋集。另外一本信仰書籍《靈魂中之宗教興起與成長》則是歐美擁有最多讀者的書籍之一，書中洋溢著喀爾文主義氣息，激勵人們對神的虔誠與信賴。在刻板的理性主義盛行時代，道德瑞奇獨重對神的依賴，乃因深受洛克寬大思想的影響。他對衛斯理教派及美以美教會抱持同情的態度。道德瑞奇去世後，1755 年出版的一本暢銷讚美詩集中，共有 170 首他的作品。

生前因身體健康關係，移居氣候比較溫和的葡萄牙，逝於葡萄牙里斯本。

DODECAHEDRON 十二面體

參見POLYHEDRON.

DODECANESE 多得喀尼羣島

東克里特和土耳其間之愛琴海東南部諸島的總稱。亦稱南斯坡拉第羣島，屬希臘。其名意爲十二個島嶼。

數字十二是十六世紀時確定，當時有十二個島自願歸於土耳其統轄，並藉固定的年貢而獲自治。島嶼由南到北爲卡索斯島、喀帕蘇斯島、查爾凱島、提羅斯島、西密島、卡斯泰洛里宗島、阿斯的巴拉亞島、尼西羅斯島、卡林諾斯島、萊羅斯島、帕特莫斯島和伊卡里亞島。最富庶的兩島是羅得斯島和科斯島經協議後脫離土耳其。然而他們仍含括在現今的多得喀尼羣島內。並且使羣島數目增加爲十四。

羅得斯、科斯和伊卡里亞島有肥沃的土地，且較其他鄰島富庶。其他島嶼因缺乏耕地和水源，所以島民必須依賴漁業、採集海綿和輸船貿易以補水果、橄欖、菸草等收入的不足。1945 年，人造海綿的使用增加及小型工藝品使用的削減使大部分島嶼更加貧窮，並導致大量人口外移。

該羣島常受外來勢力的控制。克里特的米諾斯領導人於西元前約 1600 年在羅得斯島的亞里瑟斯及卡林諾斯島建立殖民地。古世界的強權——雅典、斯巴達、希臘化諸王及羅馬——奉承或征服這些島嶼，尤其是經常尋求獨立的羅得斯島。因拜占庭帝國的不振，威尼斯人、熱那亞人和十字軍輪流占領這些島嶼。十四和十五世紀聖約翰騎士團統治了自萊羅斯島到羅得斯島。土耳其人視十六世紀與該羣島的協議是項勝利，他們在 1912 年義大利占領該處前一直統有此區。1915 年的倫敦條約和 1923 年的洛桑條約皆承認義大利的占領。義大利在二次大戰失利後，此羣島則歸屬希臘(根據 1947 年 4 月的條約)。

多得喀尼羣島是爲東克里特和土耳其間之愛琴海諸島的總稱。在二次大戰後，歸屬希臘。

DODECAPHONY 十二音

參見ATONAL MUSIC.

DODGE, Grenville Mellen 道奇

西元 1831.4.12.-1916.1.3。美國將軍和土木工程師，在美國西部建築鐵路。生於麻州的丹弗斯(Danvers)。是伊利諾州和愛阿華州的一位鐵路工程師。內戰時，道奇成爲聯軍的一名少將，1864 年領導十六兵團圍攻亞特蘭大。1866 年自軍中退役。其後十五年，他爲聯合太平洋鐵路和其他西部鐵路監督建築 15,000 公里的軌道。他的鐵路測量，據說總長度大約有 96,000 公里。與霍恩爵士(William Horne)共同在古巴建造的鐵路，完成於 1903 年。

美西戰爭(1898)後，他領導道奇委員會調查衝突的行爲。這個組織的報告是 1900 年之後美國軍方組織大變動的基礎。道奇出版了有關亞特蘭大戰役和聯合太平洋鐵路建築的書冊以及林肯、格蘭特(Grant)和謝爾曼(Sherman)的回憶錄。逝於愛阿華州的康瑟爾布拉夫斯(Council Bluffs)。

DODGE, Henry 道奇

西元 1782.10.12-1867.6.19。美國軍官和政界領袖。生於印第安那州溫森斯。1805 年任密蘇里地區保安官，隨後任密蘇里執法官，以及地區軍隊將領。1827 年遷居威斯康辛西南部(當時隸屬密西根地區)，參與溫內巴戈和黑鷹戰爭。1834 與 1835 年擔任美國龍騎兵團統帥，率領巡邏隊和和解部隊行軍紅河和科羅拉多落磯山區。

1836 年受任威斯康辛地區州長，1841-45 年代表該區入主國會民主黨。1845 年連任州長。1848 年威斯康辛成爲美國一州，他則入選美國參議院。1848-54 年與其子道奇(Augustus C. Dodge, 1812-83)同時入主參議院，代表新設的愛阿華州。身爲參議員，他遵從絕大多數議員的自由地區觀點。1857 年退休，後逝於愛阿華州保林頓。

DODGE, Mary Elizabeth Mapes 道奇

西元 1831.1.26-1905.8.21。美國作家和青少年文學編輯，最膾炙人口的作品有《漢斯・布林克》(又稱《銀冰鞋》，1865)。生於紐約市，1851 年嫁給威廉・道奇(William Dodge)，1856 年夫逝後，致力於寫作以養活兩個小孩。1864 年出版《歐文頓故事》，她的作品很快的爲大衆接受。她改變兒童文學中的病態、不健全和感傷，爲它添注許多愉悅的題材。在最成功的作品《漢斯・布林克》中，敍述精彩的故事，和介紹許多荷蘭的歷史和風俗習慣。

1873 年起，任兒童月刊《聖尼古拉斯》雜誌的主編。著作包括《幾個朋友和他們如何自娛》(1869)、《唐納德和桃樂絲》(1883)、《當生命正年輕》(1894)、《普魯克國》(1894)以及刊登在《聖尼古拉斯》雜誌的文章彙編而成兩冊的《孩提時代》(1876)和《孩提世界》(1884)。逝於紐約市盎提歐拉公園(Onteora Park)。

DODGE, Raymond 道奇

1871.2.20-1942.4.8。美國實驗心理學家，以研究閱讀時眼球之運動而著稱。生於麻薩諸塞州沃本(Woburn)。就學於威廉斯學院和哈勒大學，1896 年獲博士學位。1898-1924 年間，在衛理公會大學教授心理學，後加入耶魯大學心理學學會。1929 年擔任新成立之耶魯人類關係學院院長，直到 1936 年退休爲止。1942 年卒於北卡羅來納州提萊昂(Tryon)。

利用自己發明的速視器，道奇以非凡的精

確度測量和計算眼球之運動。他的研究在一次大戰中被使用於砲擊手的訓練。此外，也研究酒精對心理之作用，並指出酒精有令人消沈之特性。在研究習慣與外界因素對人類行爲之影響上，亦頗有貢獻。著作包括《人類變異之基本狀態》(1927)和與卡恩(E. Kahn)合著的《渴望優越》(1931)。

DODGE CITY 道奇城

美國堪薩斯州西南部福特郡的郡邑，距維契托西方 240 公里處，濱阿肯色河。位於小麥種植和牛羣養殖區，成爲堪薩斯西南部的貿易中心。工業產品有混合飼料、控牛具、乾穀機和清潔設備，以及農作物噴灑機、農具及打包機。其他工業有肉類包裝、運動設備和汽車工廠。城內設有普萊恩斯學院的聖瑪麗分校和道奇市社區初級學院，兩者爲男女合校。該城因有多采多姿的歷史，成爲重要的觀光中心。

隨著聖菲鐵路的鋪設，這裏大量的水牛被屠殺，並船運至東部。1875 年，養牛工業即興盛。數以百計的牛仔和趕牛者，從德州趕到此城的德州長角牛亦經鐵路運往東部。

1864 年建造的道奇堡軍營位在城東 8 公里處。此堡壘保護聖菲路徑的旅客和運貨馬車。有些古老的建築現在仍保持良好。採委員會制。人口 18,001。

DODGSON, Charles Lutwidge 道奇森

參見CARROLL, LEWIS.

DODO 渡渡鳥

三種已滅絕的鳥種。體型笨重，不會飛行，原本棲息在印度洋的馬斯克林羣島。渡渡鳥的醜陋、馴服及滅絕，使之成爲愚蠢及落伍的象徵。

模里西斯島的渡渡鳥(*Raphus cucullatus*)，體型與大火雞相近，頭大，喙長 23 公分，粗壯呈鉤狀，腿短呈黃色，腳大，翼退化，翼部羽毛呈黃白色，尾羽短且彎曲，面部皮膚及身體羽毛爲灰色。另一種與之相似的留尼旺孤鴿(*R. solitarius*)，全身以白色爲主，略帶黃色。

另有一種羅德里格斯孤鴿(*Pezophaps solitaria*)，其體型略小於前述兩種渡渡鳥，頭部及腿部較長，頭部較小，喙較短，末端不呈鉤狀。此種孤鴿的體色多爲灰棕色或淡褐色，但有部分個體爲白色。羅德里格斯孤鴿的翼尖有一結實硬塊，在打鬥時可做棍棒用。奔跑速度快，不易捕捉，以種子、樹葉爲食，會吞食小石子以助研磨食物。以棕櫚葉築巢，一次只生一個蛋。

模里西斯及留尼旺兩島的渡渡鳥分別於 1680 及 1750 年宣告絕種，而羅德里格斯島的則在 1800 年後才滅絕。雖然渡渡鳥曾遭人類屠殺以爲肉用，但豬及猴子對其蛋的破壞，可能才是滅絕的主因。

現在只能自化石，或十七、十八世紀旅行家的描述及圖畫中想像渡渡鳥的模樣，此外在模里西斯島及羅德里格斯島上皆曾發現牠們完整的骨骼。

渡渡鳥屬鴿形目(Columbiformes)孤鴿科(Raphidae)。

渡渡鳥　已滅絕的鳥種，外型醜陋、性溫馴，因翼與尾退化，所以不能飛行。圖爲渡渡鳥的復原圖。

DODOMA 多多馬

坦尚尼亞中部的地區和城市。地處面積達 41,311 平方公里的丘陵地。有大魯阿哈河和姆科多亞河的灌溉。生產玉蜀黍、玉米、花生、蓖麻子、咖啡和西沙爾麻，亦養殖牛隻。礦產有雲母、黃金、石灰石和鹽。行政總部位在多多馬市，1973 年取代三蘭港成爲新國家首都。接下來的數年中建設並擴大該市。1990 年遷至新都前政府大樓已完工。1974 年 10 月，在多多馬召開第一次國會，但大部分政府的辦公處仍在舊都。人口：地區847,000 (1975)；市 23,559(1967)。

DODONA 多多納

希臘伊庇魯斯地區的古代天神宙斯神殿之遺址。根據史學家希羅多德(Herodotus)的記載，一隻黑天鵝從埃及的底比斯飛來，以人類的語言傳來神諭，指示必須在該地興建神殿祭祀宙斯。神諭所得到的應驗是，代表宙斯的聖樹(橡樹)發出沙沙聲；而神諭的意思也經由被稱爲賽利(Selli)的祭司向大衆說明。

多多納的神殿於西元前 219 年遭埃托利亞同盟破壞，十九世紀考古學家挖出天神宙斯和愛與美的女神阿佛洛狄忒(Aphrodite)的神殿，另外還挖掘出一些平板，上面刻有請示神諭的問題。

DODSWORTH 多茲沃思

美國小說家劉易士(Sinclair Lewis)於 1929 年出版的小說。書中主角多茲沃思(Samuel Dodsworth)是中西部的汽車製造者，退休後帶著愚庸的妻子法蘭(Fran)到歐洲旅行。當發現妻子對他不義且自私無比後，決定離開她而選擇在旅程中相識更適合當作伴侶的美籍寡婦科特萊特(Edith Cortright)。故事中穿插對美洲和歐洲人不同態度的犀利評論。

DOENITZ, Karl 杜尼茲

西元 1891.9.16-1980.12.24。德國海軍上將，曾繼任希特勒擔任第三帝國總理一短暫時間。他是二次大戰期間騷擾聯軍船隊多時的U型艦隊指揮官，並在 1943-45 年間，擔任德國海軍總司令。

杜尼茲生於靠近柏林的格魯諾。一次大戰時，擔任U型艦隊指揮官，當 1918 年在西西里外海攻擊聯軍護衛船隊時被英軍逮捕，並囚禁到 1919 年遣返爲止。他服役於戰後的德國海軍，並擔任埃姆登(Emden)巡洋艦艦長一年。

1936 年，杜尼茲升至准將，並受命重建在凡爾賽條約中遭禁止卻爲 1935 年安哥拉-德意志海軍協定認可的U型艦。他熱中這項任務，二次大戰U型艦的成功該歸功於他對潛艇組員實施的卓越訓練，及採行的狼羣戰略奏效。

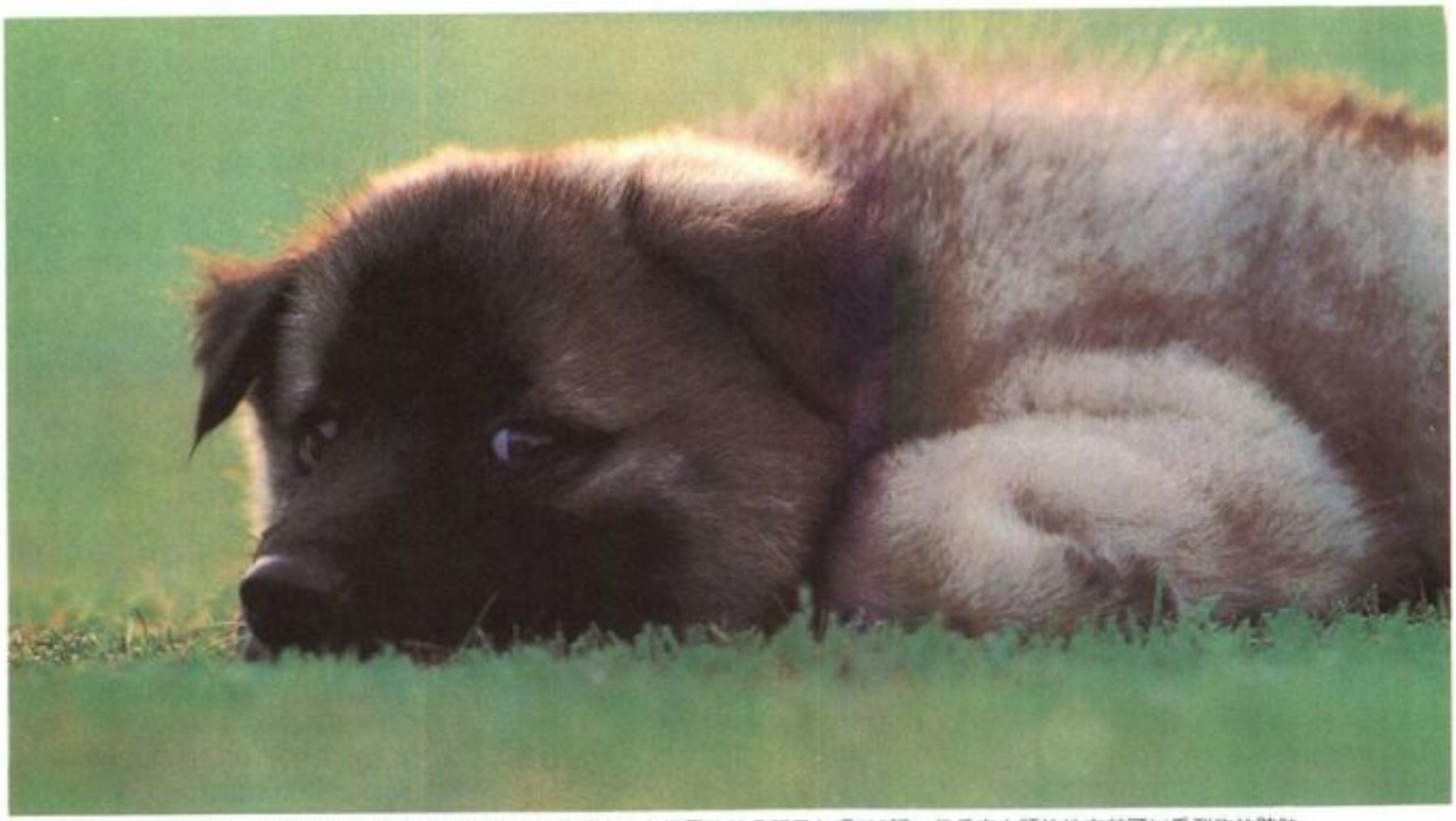
希特勒死於 1945 年 4 月 30 日，5 月 1 日杜尼茲繼任爲總理。他企圖犧牲蘇聯和西邊聯軍磋商以達成部分和平，但沒有成功，而於 5 月 7 日竟意外投降，旋即被逮捕並經努連堡大審判判定有罪，在獄中服刑十年。1956 年獲釋，並於 1959 年出版《回憶錄》。逝於西德漢堡。

DOESBURG, Theo van 杜斯堡

西元 1883.8.30-1931.3.7。荷蘭畫家、建築師及詩人。原名Christian Émil Marie Kupper。生於烏特勒支，自學成功。爲荷蘭「風格主義團體」的領導者。1917 年與蒙德里安(Piet Mondrian)及其他人創辦《風格》雜誌，鼓吹其所謂「新造型主義」的藝術理論。

雖然杜斯堡的建築知識不太有名，但 1921 年他在包浩斯的幾場演講，卻影響了葛羅培斯(Walter Gropius)及密斯(Mies Van der Rohe)等人。一九二〇年代，他對達達主義產生興趣，並以邦塞(I. K. Bonset)爲化名，在《風格》雜誌上發表一些具達達風格的詩。逝於瑞士達弗斯。

T.V. 杜斯堡爲荷蘭畫家、建築師及詩人，在其創辦的《風格》雜誌上鼓吹「新造型主義」的藝術理論。圖爲杜斯堡1924年的作品。



狗屬於肉食哺乳類動物，經過人類的豢養和育種，截至目前爲止，全世界狗的品種已超過400種，幾乎有人類的地方就可以看到狗的踪跡。

狗

綱　要

章節	頁
1.狗的發源和歷史	61
2.狗的種類	61
3.狗隻的選擇和照顧	62
4.狗的訓練	63
5.狗隻展示會和服從測驗	70
6.野外競賽	70
7.養狗俱樂部	71
8.狗隻疾病	71
9.狗隻繁殖和養育	73

DOG　狗

屬於肉食性哺乳類，可能是最早被人類豢養的動物。大約一萬年前，牠們就已經和人類日常生活方面有某種程度上的關聯。

只要有人居住的地方，就有狗的存在，因此，狗可說和人類一樣，遍及全球各個角落。目前全世界狗的總數，約一億二千萬到一億五千萬之間。

一般特徵　在分類地位上屬於犬科，其遺傳特徵千變萬化，不一而足。所以，只要在很短的時間內，就能從同一個家系裏，經過各種交配方式，而獲得許多個體遺傳特徵間差異極大的各式品種。這種遺傳上的可塑性，經過人類巧妙地應用在育種上，所以到目前爲止，全世界狗的品種至少已超過 400 種。

各個品種之間的差異決定於體重、肩高及毛皮特徵等。在體重方面，由小型的吉娃娃（重約 680 公克），到體重超過 90 公斤的大型狗（如聖伯納），差距懸殊。至於體高（即肩高）方面，亦是如此，例如玩具貴賓狗站起來，由地面到肩高度可能只有 20 公分高；相較之下，大丹狗和愛爾蘭獵狼犬站起來，就足足有 94 公分高。

狗身上的毛有長有短，或捲或直，甚至付之闕如：例如墨西哥無毛犬，或是英國古代牧羊犬的毛，炫耀奪目，毛長最多可達 25 公分。

靈提和伯若犬的臉型、鼻梁都非常長；而巴哥犬、北京狗和鬥牛犬則屬於「內收式」的臉型。鬥牛犬有一對小而層層摺疊的耳朵；德國牧羊犬（即狼犬）的耳朵則大而直直地豎立著；巴色特獵犬站起來到肩膀可能只有離地 35 公分高，但是其耳朵由這端到彼端可長達六十幾公分。

狗屬於指（趾）行性動物，即以牠們在解剖學上稱之爲指（趾）尖的部分行走。其第五指，又稱拇指或上爪，並不與地面接觸。但有許多狗種並沒有上爪存在。

狗有上下兩排牙齒。乳齒又名幼齒，有 32 顆，約在 3～5 個星期大時開始長出。幼犬長至 4～6 個月大時，乳齒開始脫落，取而代之的是恆齒，共有 42 顆，其中包括了臼齒。

狗的聽力範圍超過人類，牠們能聽到頻率高達 35 千赫的聲波，而人類的聽覺卻十分有限，至多能聽到 20 千赫左右的聲波。至於狗的視覺能力，與人約莫旗鼓相當，並不特別敏銳；牠們根本無法明確地抓住顏色的感覺，而僅僅只能看到模糊的影像。對狗最重要的感覺是嗅覺，但其程度並不確定。狗特別善於追蹤十分微弱，或是舊有的、已爲時甚久的蹤跡。雖然牠們在感知、察覺某些物質的能力方面，與人類相近，但在偵測某些特定的脂肪酸方面，其察覺能力卻比人類靈敏許多，二者的差異可達百萬倍以上！而這些脂肪酸類，常常是哺乳類身上特別的皮膚分泌物所含的主要成分之一，以及哺乳類在經過之處，都會遺留下的氣味組成物質。

用途　人類把狗應用到許多方面上，包括打獵、看門、比賽、作伴和爲盲人領路等用途。此外，還有一些看起來似乎頗爲奇怪的應用途徑，例如法國人利用狗的靈敏銳覺，來尋找一種長在地上的可食眞菌類——松露，即木菇；現代的海關緝毒官員，則利用受過專門訓練的狗，來嗅出可能藏在行李、包裹中的禁藥或毒品等違禁品的氣味；聖伯納則被訓練來嗅出被雪覆蓋住的路跡，以及警告人們裂縫的可能存在處，也同樣地可用來找出被雪崩而活埋在冰天雪地裏頭的不幸人們。

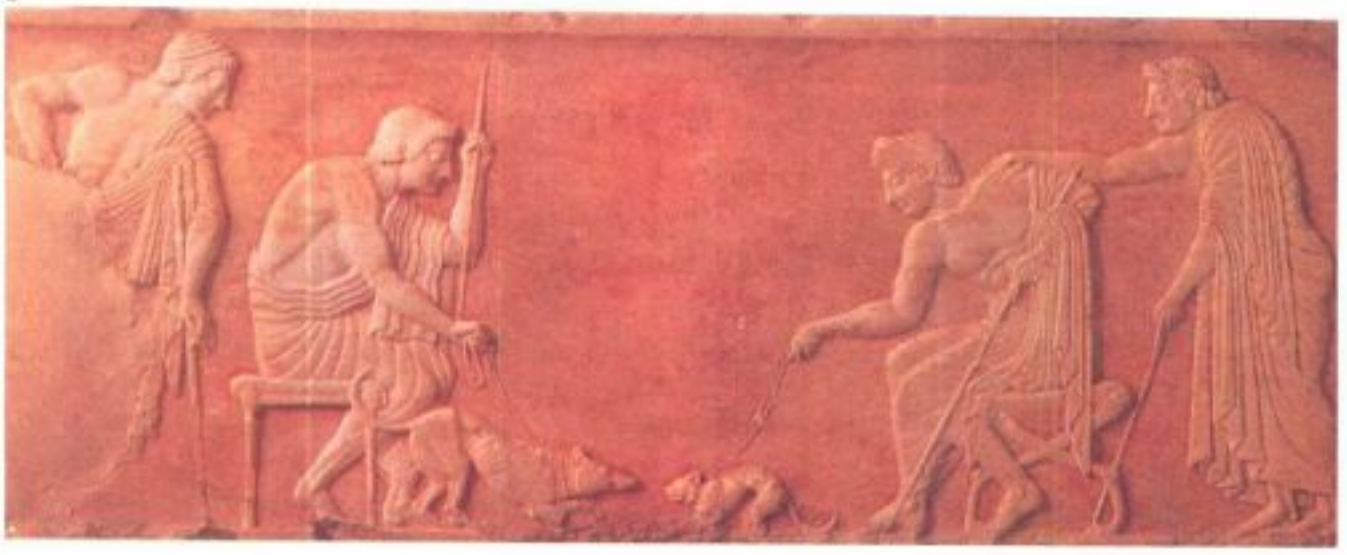
根據歷史文獻指出，西班牙的征服者（指十六世紀時征服墨西哥、祕魯的西班牙人）專門訓練狗隻，以攻擊並殺死印第安人；現代的新式軍隊則用狗來領導巡邏偵察艦，尋找受傷的患者、攜帶並傳遞訊息、運供補給品以及看顧防衛軍事基地等多種用途。拉撬狗幫助愛斯基摩人能在冰天雪地的北極得以生存下去。生活在美國大草原一帶的印第安人，利用狗來拉運雪橇。

狗在醫學研究和教學方面的實用價值，也有日益增高的趨勢，用途愈來愈廣泛。據估計，每年至少有三百萬隻狗，爲了做研究而被

①於瑪典史約霍爾梅尼出土的，中石器時代的家犬遺骸。

②後漢時代墳墓內所挖掘出土的木雕犬。

③具有犬之屬性的古埃及死神阿努比斯的假面具。在冥界中，死神阿努比斯將死者的心臟置於秤上，以判定死者生前的行爲。



④雅典考古博物館收藏的浮雕。描繪人們正在玩狗(左)與貓(右)互鬥的遊戲。

犧牲。由於狗在研究方面的需求量很大，所以在大不列顛和美國都紛紛立法保護確定，以杜絕商人收購竊狗的惡劣行徑，並希望在實驗室裏的人們，能以更人道的態度待之。

1. 狗的起源和歷史

狗，其實就是被馴化的狼，其歷史則遠溯自狼的遠祖，不過，也有學者認爲胡狼也可能是狗的祖先之一，但以解剖學和動物行爲的演化歷史來探討的話，此種論點顯然是站不住腳。狼的祖先，例如北方狼屬(*Aelurodon*)，牠們在中新世晚期和鮮新世早期，也就是約莫1,500～1,000萬年前左右，出現在北美洲。相對地，此時的歐洲就鮮見其蹤跡，直到維拉弗朗(Villafranchian，即更新世早期，約200萬年前)，牠們在歐洲的數量才逐漸增加。然而，眞正的狼要到更新世的早期，約100萬年前左右，才出現在歐洲；至於在新世界地區，則直到70萬年前，才有其分布的實際文獻記載。

在舊世界地區，有關狗的最早化石，是在古爾庫克(今伊拉克附近的巴力瓜拉)的一個洞穴裏發現的顎骨。根據化石年代的螢光測定法，也就是依據化石被埋在地底下時，所吸收的地下水中的氟元素的含量來推算，這塊最早在舊世界出土的顎骨，距今約有14,000年之久。至於在新世界所發現的距今最久的化石，是在愛達荷州的普加洞穴所出土的，距今約10,500年。依狗化石出土的地點看來，早期的狗，其用途可能不外乎是打獵用或是成爲人類食物來源之一。

想要確定最早被人開始馴養的狗，到底是屬於哪一種，並不是十分容易的事，而且還相當棘手。但可以大致確定的是，狗是最早被人類開始馴養的動物，而那些最早被人開始馴養的狗種，很可能十分接近現代的澳洲野犬，由現今澳洲土著移入時帶入。

在往後的狗隻馴養歲月中，在人類所開發的選育培育技術之發展應用下，使得狗的品種愈來愈多，也形成了好幾股主流。早在7,000年前的古埃及人就已培育出許多不同派別品種的狗種，其中包括了靈提、馬士蒂夫犬和獵褐狗的祖先。

2. 狗的種類

早在狗發跡之時，牠們就已經因爲天候的不同，特殊生存環境的自然淘汰和抉擇，以及人類的喜愛互異等種種因素統合之下，已分化成許多派別或種別；換句話說，迄今狗在人類和大自然等多重因素配合之下，已經演化出許多亞種。

品種　狗隻育種者所認可並接納採用的一種較常用，且也較有系統的正式血統分類族譜表示法，是由阿拉伯地區的養馬者所創立的。所謂的品種或許可定義爲一羣由人類飼養繁殖出的同種動物間，同時擁有相同的某些特定遺傳特徵，例如具有相同的外貌，且能明顯地與同屬同種的其他成員中，明顯地區分出來。

品種的分類

由於各類各種之間，在體型大小、用途、地理的發源和其他方面等的差異懸殊，有多有少，可大可小，因此想要很客觀地將之分類，幾乎是不大可能的。然而，若採用狗的原始功能作爲分類的主要準則的話，倒是十分可行，也合乎邏輯的方法。因此，依照此種方法，可將狗分成下列數羣：

狩獵犬　這是一羣功用十分混雜而概括的狗羣，最好能將這些狗再依其打獵追逐時的態度、方式等，再細分爲數小羣。

獵鳥犬　這類品種的狗，會緊緊地循著風送過來的氣味來追蹤獵物，因此，常常應用來獵取高山鳥類。當一隻獵鳥犬偵測到一隻獵鳥時，狗就會停下來，然後豎起桑梁，指向鳥的所在處，並保持它的姿勢、方位，直到獵者趕到，並打下這隻鳥爲止。許多獵鳥犬也可同時用來追蹤已被打落的鳥兒。

拾取犬　由於獵鳥犬並不一定擅長於拾取被打下的獵物，而且也有一些打獵行動，諸如獵水鳥等，毋須用到獵鳥犬來指點方向，因此獵人們就發展出這種拾取犬。這類的狗，生性十分順從，在打獵時，會乖乖地、安靜地緊跟著主人的身旁，一直到接收到主人的指令，才會趨前去拾取已被獵殺的獵物。

作業犬　這類的狗，不像那些專在田野中打獵的獵鳥犬類，牠們專門搜索隱匿在灌木叢中和蘆葦叢生地帶的標的物，也因爲牠們是單獨行動，逕行撲向獵物，而非等到主人來到才付諸行動，因此，其行動範圍就受到了主人的限制，以便能盡可能把牠們留在近處行動。通常這些作業犬並不需要擔負起拾取獵物的責任。

嗅獵犬 這類狗具有十分靈敏的嗅覺，所以通常應用到追蹤地面上的獵物所殘留下來的氣味。牠們會根據獵物體型的大小，以及所要追蹤的獵物種類，而採取不同的處理方式：讓獵物仍然能行動，但卻一步一步地將牠們圍堵住，縮小其活動範圍，並驅使牠們朝著主人所在的方向移動；或是將獵物制服住，並大聲地吠叫，等待主人到來，將之槍殺。雖然這種獵犬可用來追蹤在地面活動的鳥類，例如雉類，但牠們最主要的用途，是在於追蹤哺乳類的出沒處。此類獵犬中的某些品種，例如血獵犬，人們會用長長的皮帶繫住牠們，然後利用牠們靈敏的嗅覺，找出已被打傷而流血的獵物。

視獵犬 這類狗乃是應用牠們天生的良好視覺能力，來追查並跟蹤獵物行經之地和落腳處。牠們極適合於帶到野外打獵，並且由於其高、窄而柔軟且呈流線型的體型，使牠們擁有傲人的奔馳速度。牠們主要被應用在追逐一些行動十分迅捷的哺乳類。

獵 牠們是既勇敢又活潑的犬種，因此，最初的用途是用來進入狐狸、兎子和其他動物等在地底下的洞穴，然後把這些獵物逐出地底而被獵取。牠們也被應用到農莊裏頭，以殺死老鼠和其他有害小動物。

馬士蒂夫犬(獒犬) 體型非常大，最初被大量繁殖來應用到許多方面，不過現今主要被用來看管狗羣或其他寵物。古代亞述人和巴比倫人用牠們來獵獅；羅馬人用牠來看管狗羣；現在的日本人則仍然用牠們來鬥狗。

北地型犬 此類狗涵蓋的範圍很大，包括拉橇犬、來卡犬和狐狸狗。這些狗的共通點是，都有僵硬而直立的耳朵，並且會把自己的尾巴捲起來，一直繞到背部之上。其中的拉橇犬和狼的血緣關係最近，至於用來打獵和看門的看門犬，和狼就較爲疏遠。拉橇犬和看門犬很少使用到牠們的聲音，但歐洲產的狐狸狗則經常發出吠叫聲。

畜牧犬 這是所有狗種中最大，涵蓋範圍也最廣泛的狗羣。在數世紀之前，人們把牠們用來牧羊，看管牛、山羊和豬等，並進一步地訓練牠們，使其能眞正確實地指揮、放牧這些動物羣。在歐洲，當大羣牛隻要長途跋涉地被驅趕到牧場或屠宰場時，生性強韌而頑固的畜牧犬，就負起驅趕的責任，以維持牛隻龐大行列的繼續向前行進。今天，這類能力出衆的狗兒，例如德國牧羊犬就被挑選出來，訓練從事多項用途。

玩具狗 這類小型的寵物犬可能是天生的侏儒種，早在古中國和阿茲特克帝國就已聲名大噪。不過，現代的寵物犬並非侏儒種，而是由前述的數羣狗種中，照一定的比例縮小、迷你化而培育成功的，例如巴哥犬就是由馬士蒂夫犬改良而成。

3. 狗隻的選擇和照顧

對於狗細心而充分的照料，必須從選擇一隻適當的純種或雜種狗開始，以使牠們能充分適應在人類家庭生活環境下之另一種居住型態。對上班族而言，最好能挑選體型屬中、小型，或是寵物犬，才不會造成太大的負擔；而那些喜好戶外型狗隻的人，當然可飼養那些體型屬於中、大型，或是前述的數羣狩獵犬中的任一種。大丹狗、牛頭獒犬和聖伯納等，都是非常漂亮的大型狗，但是牠們比其他種狗更需要額外的大型活動空間，以使牠們全身的肌肉能處於良好、適中的活動狀態。選購時，必須仔細地挑選皮膚光滑，經過良好餵食且皮毛清潔有光澤的小狗；好的小狗，其眼睛、肛門或勝脫周圍，沒有任何污點，潔白無瑕。4 個月以下的健康小狗，在一般情形下，應該是十分活潑好動，警覺性高，並且不時地活蹦亂跳喧鬧。應避免挑選害羞或十分容易退縮、膽怯的小狗，因爲這種狗不是患有疾病，就是非常膽小羞怯。

一個可值得信賴的養狗者，通常都會對其所擁有的小狗所接受過的預防注射，飲食方面的注意事項及調配，和有關日後預防注射種類、時間，以及驅蟲時間等事宜，都會加以詳細地記錄、安排。他也應該要定期地讓狗兒接受健康檢查，並能在狗身體不適時，送到醫院，接受診治。

新生的小狗 主人必須爲新買回來的小狗，安排一個安靜、舒適的住處，這個地方必須相當地溫暖，且活動自如。在小狗一直留宿在屋子裏時，只要安排一個大的紙盒或木箱，四周鋪滿撕碎的報紙即可。

小狗必須接受犬瘟熱、肝炎和細螺旋體病等預防注射疫苗，這些只要在小狗第一次被帶去看獸醫時，就可以注射完成的。有關疫苗的接種方式有好幾種，除了注射之外，尚有口服。

除了少數的特例之外，幫狗兒除蟲的工作最好還是交給獸醫來處理較爲妥當。養狗不久的人，最好能在第一次帶狗兒拜訪獸醫時，將由狗身上抓到的蟲樣本，裝在一個密封的容器裏，一起帶去交給獸醫鑑定。圓蟲類、鉤蟲、鞭蟲和條蟲等最常見到的，可能一次只出現一種，或許也出現好幾種，由狗身上直接採得的實際樣本，有助於獸醫鑑定出小狗身上的寄生蟲。由於鉤蟲和圓蟲類有可能會經狗兒而傳染到小孩子身上，因此，及早發現是有所必要，且十分重要的。

如果小狗被跳蚤或壁蝨寄生的話，必須遵從獸醫的指示，充分配合，以杜絕後患。噴藥或用散藥粉的方式雖然可行，但若使用不愼，則反而會危害到小狗們；此外，也可能貽害人類，造成莫大傷害，因爲只要人類吸入過量，或是這些藥劑污染到食物、餐具等，人類的健康一樣地會受到影響。

飼育 狗的消化器官對不同食物，有不同的吸收率，其中以對濃縮的蛋白質食物之利用效率最佳，如肉類、魚類、蛋和乳酪等；但對澱粉和穀物類的食物之轉換率就較差；至於脂肪類吸收效果也相當好，而且，狗一天的食物中，至少必須含有 5～7%的動物性脂肪。

不到 6 個星期大的小狗，最好採用 1 天 4～5 餐的少量多餐之餵食方式。因爲對不滿 6 星期大的小狗來說，兩餐進食時間拉得越長，會使小狗因爲飢餓過度，而就狼吞虎嚥，甚至喘不過氣來，導致氣性腹脹、嘔吐或腹瀉的病症發生。

6～10 個星期大的小狗，必須採取 1 天 4 餐的進食方式；而 10 星期大到 5 或 6 個月大的小狗，一天只要餵三次就夠了；1 歲大後，一天一餐即可。但是大型犬因成長得較爲緩慢，因此，還是得一天二餐才成，直到牠們長到 15～18 個月大時爲止。

一份標準而包含各類營養必需品的幼犬菜單如下：

早餐，早上 7～8 點：牛肉粉或碎牛肉 1 份和用酸牛奶做的軟乾酪 1 份，二者調成均勻的糊狀物，在室溫下餵食幼犬。

午餐，中午 12～1 點：上述的幼犬食物 1 份，用肉、骨熬的原汁、水或者牛奶 1 份；份量可酌量增加；餵食前須調製均勻。

晚餐，下午 5～6 點：和早餐菜單一樣，但

瑪了變化，可以用煮熟的蛋，或是小羊肉，取代其中的牛肉粉。

宵夜，晚上9～10點：幼犬食物和肉類各1份，或以即溶穀製品和牛奶，或是軟乾酪取代之。

維生素和礦物質的補充也是不可或缺的，但最好能遵從獸醫的推薦和指示。體型較大，發育快速的幼犬種類，常需額外的補充磷酸鈣和魚肝油，以防止佝僂病的發生。不過，要特別注意的是，維生素D或是礦物質等額外補充，絕不可過量，因爲這些物質的劑量，若超過了身體的需求量，則會導致骨頭在未發育成形前就鈣化了，使發育受阻或生長畸形，嚴重的話二者兼俱。高劑量的維生素C，偶爾能意外治癒發生在生長快速的大型狗種，因過度補充額外的營養添加物，而導致的關節疼痛症。

至於餵養較大的幼犬和成犬就較簡單，食物可作多種選擇，包括乾肉、罐頭食物、柔軟多汁的新鮮肉類，以及許多人吃的食物。任何一種食物都不能供給任何一隻狗充足的營養需求，因此，食物種類必須多樣化。畜牧犬和看顧犬由於活動量大，所需的熱量就比一般家庭犬多。

留宿　一般來說，私人飼養的狗隻，通常都讓牠(們)睡在室內。主人可以訓練牠們適應睡在摺疊式的毛毯、空氣墊或特製狗床上，不過室內犬舍的擺放位置，最好能與廁所和寢室間有適當距離，且以不妨礙出入爲最大原則；至於未完成的地下室或停車場，並不是理想的室內犬舍放置地點，因其通常不是太潮、太冷，就是太熱。此外；若將犬舍擺在停車場，則汽車廢氣對狗來說，將是一大無形的殺手。

長毛狗或是全身布滿毛的狗兒，因爲身上的毛可禦寒，因此可以睡在室外。首先，主人必須先替狗兒準備好一個合適的室外犬舍，高度以不超過狗頭部的7.5公分高爲佳，地板必須是雙層式的，且至少要離地20公分高，以防濕氣；入口處只要足夠讓狗兒出入即可。天氣寒冷時，在靠近入口處附近的內側，再加裝一個室內隔板，以阻止冷風；若是天氣十分酷寒惡劣時，將厚毛毯或地毯加釘在入口處，以防風、雪或雨水打進來。犬舍內可鋪上20～25公分厚的乾草，乾草上再鋪上由鋸屑和杉木的碎木屑填充而成的臥舖，不過這些東西因爲含有許多肉眼看不見的灰塵，等到灰塵堆積過多時，往往會刺激眼睛，造成不適。

修飾　所有的狗都需要洗澡，但是，除了某些狗因特殊的疾病因素之外，須定期做刷毛、美容、洗澡等修飾工作。

對前額覆有濃密瀏海和下巴長鬚的狗之修飾工作，必須特別小心。就醫學的觀點而言，前額瀏海和鬍子的修剪是十分必要的。許多這類狗就是因爲牠們自身的特殊長毛，而成爲眼疾的受害者，因爲主人的疏忽，以致狗眼睛堆滿分泌物或雜亂糾結的毛髮而失去其嗅覺性，因此，狗常會被物品絆倒，因爲牠看不清楚。至於狗下巴的鬍子，很容易被唾液或食物汁液沾黏住，因此很可能在嘴唇周圍發生眞菌的感染，或是發出令人不快的口臭。

指揮的口令——不　任何一隻狗都能學會的一個最重要的單字，就是「不」。要教會狗服從這個口令，必須與某種形式的懲戒並行施用，以收實效。例如，如果狗兒想追逐其他狗隻、貓兒或紛飛的落葉時，主人就得把拉繩猛然拉住，停止狗兒的蠢動，並同時嚴厲地怒聲叱責「不」。

跟隨　若要對狗兒給予較正式的訓練時，就必須先從「跟隨」著手。簡而言之，「跟隨」就是在訓練者不用拉繩，而讓狗在其左側伴隨，或走在身後時，保持狗的頭部與訓練者的腳成一直線排列。

當然，必須讓狗養成走在主人左側的習慣。首先，主人敏捷地用左腳測好距離，離開狗一些距離，然後下達「跟隨」的口令，狗一聽到，就會想要往前跑，等到主人覺得可以了，就急拉手中拉繩，把狗的動作停住；其次，主人迅速地以右腳爲軸轉，迅速地往反方向走去，並同時口中下達「跟隨」命令。任何時候，只要狗兒變得無法控制，就可以一再重複這樣地反向訓練，以收穩定之效。此種急迅轉身訓練也可達到讓狗養成走在左側的良好習慣。若是落後或跟不上主人，就得加以鼓勵，誘哄其向前進，但切勿猛扯手中拉繩強迫之，以免反收惡效。

坐下　等到狗兒能適應跟在主人的左側而不逾矩時，就可以開始「坐下」的訓練了。一旦狗受過訓練，只要其訓練者一停下來，牠也會自動坐下，絲毫無誤。要教會狗兒坐下，訓練者右手拉繩，左腳旁帶著狗步行，先用快步行走，再逐漸慢下來；當訓練者把腳步放慢時，同時把右手拉繩逐漸收短，把狗拉近，右手直接放在狗的頭上；當訓練者要停下來時，把右手拉繩往上一提，並用左手把狗的臀部往

4. 狗的訓練

任何未受過訓練的狗，都有可能令人討厭，但一隻未受過訓練的大狗，則很有可能是個危險物。爲了讓狗能順利地適應、融入人類家庭與主人共同生活，因此，事先給予一些基本的訓練是極其必要的。

經過口頭指揮訓練過的狗，將能夠遵守主人的要求，並服從「不」、「跟隨」、「坐下」、「稍等」和「來」等口頭命令。一般而言，狗只要能確實服從這五個口令，那麼幾乎在任何情況下，主人都能夠隨時控制自己的狗，而訓練狗的本質意義即在此。要確立這項控制指揮權，主人必須持續地對狗施以訓練，讓狗能隨時隨地遵從任何一個學過的口令，若主人還未建立起其指揮的權威，應繼續堅持直至狗兒服從爲止。

訓練設備　訓練狗時，須有正確的裝備。對新生的幼犬來說，拉繩是最實際的必備品。拉繩上所附的頸環，其大小可調整，因此可適合任何大小的狗，隨著幼犬的長大，頸環可漸漸放鬆，以免束縛到幼犬的行動。至於訓練用有活門開關裝置的頸鍊，則只能在開始要正式訓練時才能用。一旦開始正式訓練，須小心正確地將此類頸鍊套上狗的脖子，以使鍊圈能迅速鬆開，套住狗頸。當狗走在主人的身旁時，可拉緊頸鍊上的活門拉環，使犬在外出時，養成走在主人左方的習慣。若是頸環放置的位置得當，當主人一把手勁放鬆，活門拉環即會立即鬆開。

經過訓練的狗，可以幫人類做很多事情。例如警犬在警方辦案的過程中，即占了重要的地位。

世界犬種一覽表

獵犬

獵鳥犬種	國家[1]	毛髮	體重[2](磅)	肩高[3](吋)
亞瑞哥指示犬	法國	短毛	63	25
歇維根指示犬	法國	短毛	60	22
巴比特犬	法國	剛毛	55	20
比利時指示犬	比利時	短毛	57	25
波柏內斯指示犬	法國	短毛	60	22
波若可・納華若犬	西班牙	短毛	61	23
布萊頓長毛獵犬	法國	長毛	52	19
不列塔尼獵犬	美國	長毛	35	19
崔恩茲獵鳥犬	荷蘭	長毛	69	23
都普指示犬	法國	短毛	70	26
英國指示犬	英國	短毛	70	23
英國雪達犬	英國	長毛	70	25
佛沙克指示犬	捷克	剛毛	61	23
大型法國指示犬	法國	短毛	62	23
小型法國指示犬	法國	短毛	46	20
法國長毛獵犬	法國	長毛	60	22
德國格里芬獵犬	德國	剛毛	60	22
德國長毛指示犬	德國	長毛	62	24
德國粗毛指示犬	德國	剛毛	62	24
德國短毛指示犬	德國	短毛	61	23
德國剛毛指示犬	德國	剛毛	61	23
戈登雪達犬	蘇格蘭	長毛	70	25
長毛格里芬獵犬	法國	剛毛	59	21
粗毛格里芬獵犬	法國	剛毛	59	21
剛毛格里芬獵犬	法國	剛毛	59	21
愛爾蘭雪達犬	愛爾蘭	長毛	70	25
伊斯雀指示犬	南斯拉夫	短毛	45	19
義大利伯洛可犬	義大利	短毛	70	25
大型曼斯特蘭達犬	德國	長毛	61	23
小型曼斯特蘭達犬	德國	長毛	60	21
維多利亞帕康犬	西班牙	短毛	60	21
波地柯洛犬	西班牙	短毛	60	21
大型皮卡得長毛獵犬	法國	長毛	61	22
皮卡得藍毛獵犬	法國	長毛	61	22
龐特歐迪默長毛獵犬	法國	長毛	60	22
貴賓指示犬	德國	剛毛	61	23
巴帝哥羅犬	葡萄牙	短毛	60	24
聖澤門指示犬	法國	短毛	60	22
史賓諾犬	義大利	剛毛	60	24
史得比犬	荷蘭	長毛	62	19
粗毛維茲拉犬	匈牙利	短毛	60	23
短毛維茲拉犬	匈牙利	短毛	60	23
威瑪娜獵犬	德國	短毛	60	24
威爾斯雪達犬	威爾斯	長毛	70	25
拾取犬種				
美國水獵犬	美國	捲毛	32	17
乞沙貝克獵犬	美國	捲毛	60	23
捲毛獵犬	英國	捲毛	70	24
平毛獵犬	英國	長毛	65	23
金毛獵犬	英國	長毛	65	22
愛爾蘭水獵犬	愛爾蘭	捲毛	58	22
拉布拉多獵犬	英國	短毛	60	22
斯斯科細亞獵鴨犬	加拿大	長毛	40	20
葡萄牙水獵犬	葡萄牙	長毛	45	21
作業犬種				
美國克卡犬	美國	長毛	27	14
波里金小獵犬	美國	長毛	35	16
克倫伯小獵犬	英國	長毛	55	17
英國克卡犬	英國	長毛	32	16
英國激飛犬	英國	長毛	50	20
荷蘭水獵犬	荷蘭	捲毛	57	21
田野小獵犬	英國	長毛	42	18
德國獵鼠犬	德國	長毛	37	19
蘇塞克獵犬	英國	長毛	42	16
威爾斯激飛犬	威爾斯	長毛	40	16

嗅獵犬

阿拉諾犬	西班牙	短毛	60	22
美國獵狐犬	美國	短毛	59	22
亞利吉奧斯犬	法國	短毛	58	22
亞提森-諾曼得獵犬	法國	短毛	59	22
奧地利獵犬	奧地利	短毛	54	19

嗅獵犬(續)

	國家	毛髮	體重(磅)	肩高(吋)
奧地利短腿獵犬	奧地利	短毛	50	15
巴關幹獵犬	南斯拉夫	短毛	56	20
巴森吉犬	中非洲	短毛	23	16
亞提森-諾曼得矮腳獵犬	法國	短毛	48	11
塔斯肯矮腳獵犬	法國	短毛	50	14
迪阿托斯矮腳獵犬	法國	短毛	48	11
不列塔尼矮腳獵犬	法國	短毛	49	13
巴色特格里芬犬	法國	硬毛	51	16
巴色特獵犬	英國	短毛	50	13
巴伐利亞山血獵犬	德國	短毛	22	17
畢格獵犬	英國	短毛	51	14
伯納獵犬	瑞士	短毛	36	17
比利犬	法國	短毛	58	22
黑褐獵浣熊犬	美國	短毛	68	25
尋血獵犬	英國	短毛	105	25
藍提克犬	美國	短毛	68	25
巴西追捕犬	巴西	短毛	67	25
凡迪葛里芬布里克犬	法國	剛毛	55	21
加泰霍拉畜牧犬	美國	短毛	58	22
查伯雷犬	法國	短毛	58	22
迪阿托斯犬	法國	短毛	59	22
法蘭西斯犬	法國	短毛	100	26
聖哈伯特犬	比利時	短毛	102	26
中國獵犬	中國	短毛	59	22
埃特納火山塞尼格犬	義大利	短毛	23	18
標準臘腸犬	德國	長、短、剛毛	24	15
迷你臘腸犬	德國	長、短、剛毛	17	11
達爾馬西安犬	南斯拉夫	短毛	59	22
阿根廷多果犬	阿根廷	短毛	60	23
瑞典臘腸犬	瑞典	短毛	21	13
當克犬	挪威	短毛	55	20
荷蘭小獵犬	荷蘭	短毛	18	15
伊利尼柯斯犬	希臘	短毛	42	21
英國黑犬	美國	短毛	60	24
英國獵狐犬	英國	短毛	57	21
愛沙尼亞獵犬	愛沙尼亞	短毛	37	19
巴西里亞獵犬	巴西	短毛	107	27
芬蘭獵犬	芬蘭	短毛	58	22
德國獵犬	德國	短毛	18	15
大型塔斯肯犬	法國	短毛	59	23
大型塔斯肯-聖塔吉斯犬	法國	短毛	58	22
大型尼佛列斯格里芬犬	法國	剛毛	60	24
大型凡迪格里芬犬	法國	短毛	58	22
哈爾登獵犬	挪威	短毛	58	22
哈密爾頓獵犬	瑞典	短毛	58	22
漢諾威血獵犬	德國	短毛	60	20
獵兎犬	英國	短毛	56	20
霍得波英特犬	法國	短毛	58	22
大型匈牙利獵犬	匈牙利	短毛	57	21
小型匈牙利獵犬	匈牙利	短毛	24	16
海根獵犬	挪威	短毛	58	21
伊利瑞獵犬	南斯拉夫	剛毛	39	20
伊斯崔獵犬	南斯拉夫	短、剛毛	45	20
佐拉獵犬	瑞士	剛毛	36	17
凱卡迪犬	印度	短毛	38	17
袋鼠獵犬	澳洲	短毛	70	28
凱利獵兎犬	愛爾蘭	短毛	20	15
利維斯克犬	法國	短毛	58	22
路森獵犬	瑞士	短毛	36	17
瑪錫・薩瓦特犬	泰國	短毛	37	22
尼阿犬	蘇丹	短毛	23	17
獵獺犬	英國	剛毛	68	25
塔斯肯皮提犬	法國	短毛	58	20
塔斯肯-聖塔吉斯皮堤犬	法國	短毛	55	19
塔斯肯皮提格里芬犬	法國	硬毛	54	18
不列塔尼格提皮里芬犬	法國	剛毛	55	19
尼佛列斯皮提格里芬犬	法國	剛毛	56	20

嗅獵犬(續)

	國家	毛髮	體重(磅)	肩高(吋)
法柔南獵犬	西班牙	短毛	62	25
普羅特獵犬	美國	短毛	58	22
波丹克長毛獵犬	西班牙	短毛	61	24
伊比森波丹克犬	西班牙	短毛	62	24
大型葡萄牙波丹克犬	葡萄牙	短毛	63	26
小型葡萄牙波丹克犬	葡萄牙	短毛	40	24
迷你波丹克犬	葡萄牙	短毛	19	11
普瓦泰-諾曼第犬	法國	短毛	59	22
波斯基歐加犬	波蘭	短毛	56	24
波西蘭犬	法國	短毛	57	21
波沙斯基獵犬	南斯拉夫	短毛	38	20
紅骨獵犬	美國	短毛	60	24
羅得西亞背脊犬	南非洲	短毛	70	25
俄國獵犬(淡褐色)	蘇聯	短毛	60	23
俄國獵犬(紅色)	蘇聯	短毛	60	23
薩布索犬	西班牙	短毛	57	20
席勒獵犬	瑞典	短毛	59	22
瑞士獵犬	瑞士	短毛	36	17
瑞士尼德洛夫犬	瑞士	短、剛毛	28	14
席古喬犬	義大利	短毛	57	21
斯伐洛克獵犬	捷克	短毛	36	18
斯馬蘭獵犬	瑞典	短毛	42	19
雄獵犬	英國	短毛	72	23
史提蘭山獵犬	奧地利	剛毛	47	18
田納西犬	美國	短毛	40	23
爬樹獵犬	美國	短毛	60	24
瑞特獵犬	美國	短毛	60	24
大型泰若勒犬	奧地利	短毛	46	17
小型泰若勒犬	奧地利	短毛	40	14
維得洛卡塔犬	巴西	短毛	61	24
威爾斯獵犬	威爾斯	剛毛	75	23
西發里亞獵犬	德國	短毛	15	13

視獵犬

阿富汗獵犬	阿富汗	長毛	55	26
澳洲獵犬	澳洲	短毛	60	28
巴干達獵犬	烏干達	短毛	26	20
班約拉獵犬	印度	短毛	57	27
伯若犬(俄國狼犬)	蘇聯	長毛	90	28
大型柴卡犬	中國	短毛	50	24
小型柴卡犬	中國	短毛	45	20
賽畢波雷犬	印度	短毛	66	29
歇關堤犬	蘇聯	短毛	53	15
凱各長毛獵犬	西班牙	短毛	90	30
希臘灰獵犬	希臘	短毛	60	25
靈提	英國	短毛	65	29
關承獵犬	西班牙	短毛	28	20
伊比山獵犬	西班牙	短毛	50	24
愛爾蘭獵狼犬	愛爾蘭	剛毛	120	31
坎伯斯獵犬	印度	短毛	29	22
廣貝獵犬	印度	短毛	29	20
洛齊爾犬	英國	短毛	50	25
馬格亞犬	匈牙利	短毛	50	24
桑多獵犬	印度	短毛	28	23
倫坡耳獵犬	印度	短毛	60	28
俄國獵犬	蘇聯	長毛	90	28
俄國跳躍獵犬	蘇聯	短毛	52	25
東非獵犬	伊朗	短毛	60	25
蘇格蘭獵鹿犬	蘇格蘭	剛毛	92	29
沙其依犬	西藏	短毛	29	21
福奇克犬	泰國	短毛	40	21
史勞費犬	北非洲	短毛	54	26
泰茲犬	蘇聯	短毛	54	26
瓦哈里獵犬	印度	短毛	28	23
惠普特犬	英國	短毛	22	19

㹴

非洲無毛犬	北非洲	無毛	12	22
愛爾達㹴	英國	剛毛	61	23
澳洲㹴	澳洲	長毛	13	10
奧地利㹴	奧地利	短毛	33	16
貝特林頓㹴	英國	捲毛	22	15

世界犬種一覽表(續)

獵(續)

	國家	毛髮	體重(磅)	肩高(吋)
臘索狗	英格蘭-蘇格蘭	剛毛	13	10
波士頓獵	美國	短毛	20	14
凱恩犬	蘇格蘭	剛毛	13	10
中國冠毛犬	中國	無或長毛	12	12
捷克獵	捷克	剛毛	15	12
丹地狗	蘇格蘭	長毛	18	10
騰賓狗	德國	短毛	70	26
獵狐獵(平毛)	英國	短毛	17	14
獵狐獵(剛毛)	英國	剛毛	17	14
巨史猛盎	德國	剛毛	72	26
印瑪狗	愛爾蘭	剛毛	30	14
哈里昆犬	德國	剛毛	15	13
愛爾蘭獵	愛爾蘭	剛毛	26	18
傑格得獵	德國	剛毛	17	15
凱利藍獵	愛爾蘭	剛毛	36	18
克龍佛蘭犬	德國	剛毛	18	16
湖畔獵	英國	剛毛	16	14
曼徹斯特獵	英國	短毛	17	14
墨西哥無毛犬	墨西哥	無毛	11	11
日本犬	日本	短毛	17	14
諾福克獵	英國	剛毛	11	10
諾威克獵	英國	剛毛	11	10
帕森・傑克・路歇爾獵	英國	剛毛	15	13
屏斯雀犬	德國	短毛	40	18
俄國黑獵	蘇聯	剛毛	72	26
標準蘇諾若犬	德國	剛毛	52	19
蘇格蘭獵	蘇格蘭	剛毛	21	10
西里漢獵	南非洲	短毛	20	11
西雷漢狗	威爾斯	剛毛	19	11
絲毛獵	澳洲	長毛	10	9
史凱獵	蘇格蘭	長毛	25	10
史茂斯漢犬	荷蘭	短毛	31	15
軟毛麥色獵	愛爾蘭	剛毛	40	16
史大佛夏狗	英國	短毛	40	18
史大佛夏牛頭獵	英國	短毛	30	16
威爾斯獵	威爾斯	剛毛	20	15
西高地白獵	蘇格蘭	短毛	13	10

馬士蒂夫犬(獒犬)

阿朗固犬	印度	短毛	116	28
班哥拉馬士蒂夫	印度	長毛	81	23
波迪斯馬士蒂夫	法國	短毛	110	25
拳師狗	德國	短毛	63	23
牛頭獒犬	英國	短毛	115	26
英國牛頭犬	英國	短毛	53	18
特塞羅犬	葡萄牙	短毛	91	24
大丹狗(德國馬士蒂夫犬)	德國	短毛	145	30
果其犬	印度	短毛	73	24
里昂波格犬	德國	長毛	151	29
馬士蒂夫	英國	短毛	150	29
馬斯蒂諾犬	義大利	短毛	142	27
莫斯科馬士蒂夫犬	蘇聯	短毛	117	27
莫斯科看門犬	蘇聯	長毛	120	25
紐芬蘭犬	英國	長毛	140	27
雷雅帕朗加犬	印度	短毛	142	29
聖伯納犬	瑞士	短、剛毛	142	29
放達馬士蒂夫犬	印度	短毛	141	29
西班牙馬士蒂夫犬	西班牙	短毛	115	26
西藏獒犬	西藏、印度	長毛	165	25
土佐犬	日本	短毛	72	23

北地型犬

甲斐犬	日本	短毛	39	–
秋田犬	日本	短毛	86	25
阿拉斯加雪橇犬	美國	長毛	80	24
愛斯基摩絨毛犬	美國	長毛	18	18
中國門犬(沙皮狗)	中國	長毛	40	17
熊獅狗(鬆獅狗)	中國	長毛	42	18
東西伯利亞犬	蘇聯	長毛	50	22
伊斯卡拉犬	日本	短毛	76	23
愛斯基摩犬	美國	長毛	75	23
歐俄絨毛犬	蘇聯	長毛	43	20

北地型犬(續)

	國家	毛髮	體重(磅)	肩高(吋)
芬蘭狐狸狗	芬蘭	長毛	42	17
德國大型狐狸狗	德國	長毛	39	15
德國絨毛獵犬	德國	長毛	42	17
冰島狐狸狗	冰島	長毛	37	14
義大利狐狸狗(併賓諾犬)	義大利	長毛	9	11
狐狸狗	日本	長毛	24	13
蘇俄雞熊犬	芬蘭	長毛	49	20
庫魯犬	紐西蘭	短毛	24	17
荷蘭毛獅犬	荷蘭	長毛	41	18
庫吉犬	印度	長毛	16	10
拉希蘭狐狸狗	瑞典	長毛	42	18
普芬犬	挪威	短毛	42	18
諾波丹狐狸狗	挪威	長毛	40	16
東北拉橇犬	西伯利亞中國	長毛	75	22
北俄薩摩耶絨毛犬	蘇聯	長毛	46	19
挪威牧羊犬	挪威	長毛	42	18
挪威獵鹿犬	挪威	長毛	46	19
俄國-芬蘭狐狸狗	蘇聯	長毛	42	17
薩摩耶犬	美國	長毛	45	21
山蘇犬	日本	長毛	42	19
史奇派克犬	比利時	短毛	12	11
柴犬	日本	長毛	38	15
西伯利亞雪橇犬	美國	長毛	50	22
瑞典灰獵犬	瑞典	長毛	48	20
瑞典牧犬	瑞典	短毛	26	14
亞姆桑德犬	瑞典	長毛	51	23
塔丹熊犬	加拿大	長毛	40	14
泰標瑞犬	印度	短毛	40	14
西伯利亞犬	西伯利亞	長毛	46	21

畜牧犬

亞蘭泰約犬	葡萄牙	長毛	80	26
美國農牧犬	美國	長毛	50	19
亞平茲拉牧犬	瑞士	短毛	48	20
亞蒙特犬	埃及	短毛	45	18
阿特拉斯牧羊犬	摩洛哥	短毛	48	14
澳洲牧牛犬	澳洲	短毛	49	20
澳洲牧羊犬	澳洲	長毛	46	20
長髯牧羊犬	蘇格蘭	長毛	48	22
法國狼犬	法國	短毛	80	25
柏加馬斯柯牧犬	義大利	長毛	52	23
伯恩山牧犬	瑞士	長毛	53	25
比斯頓犬	印度	長毛	78	27
邊界牧羊犬	蘇格蘭	剛毛	46	18
伯席亞犬	印度	長毛	73	22
阿爾汀尼斯犬	比利時	剛毛	62	17
法蘭德斯牧羊犬	比利時	剛毛	62	17
伯瑞犬	法國	長毛	56	24
卡南犬	以色列	長毛	48	22
拉柏雷若犬	葡萄牙	短毛	60	22
卡大爾犬	西班牙	長、短毛	40	18
庫卡欽犬	蘇聯	長毛	79	25
牧羊犬	蘇格蘭	長、短毛	48	22
庫羅亞遊牧犬	南斯拉夫	長毛	53	22
伊利爾牧羊犬	南斯拉夫	長毛	60	22
昆布蘭牧羊犬	英國	長毛	51	22
丹加利牧羊犬	印度	短毛	26	19
澳洲野犬	澳洲	短毛	48	22
荷蘭雪芬多犬	荷蘭	長毛	49	20
荷蘭牧羊犬	荷蘭	長、短、剛毛	53	24
英國牧羊犬	美國	長毛	50	20
安多巴特牧犬	瑞士	短毛	43	18
狼犬(阿薩丁犬)	德國	短毛	54	24
瑞士大牧犬	瑞士	短毛	95	26
希臘牧羊犬	希臘	長毛	59	22
比利時牧羊犬(葛洛南迪犬)	比利時	長毛	53	23
荷花瓦特犬	德國	長毛	70	25
加納雷爾犬	印度	長毛	70	24
卡爾比犬	澳洲	短毛	45	16
克蒙犬	匈牙利	長毛	60	23
庫瓦茲犬	匈牙利	長毛	52	22
里塔諾伊斯犬	比利時	剛毛	53	23

畜牧犬(續)

	國家	毛髮	體重(磅)	肩高(吋)
蘭奎杜克牧羊犬	法國	長毛	46	17
覆地牧羊犬	芬蘭	長毛	48	18
瑪林諾伊斯犬	比利時	短毛	53	23
瑪拉莫納牧犬	義大利	長毛	80	26
北京馬汀犬	比利時	短毛	101	29
中型亞洲奧茲雪卡犬	蘇聯	長、短毛	80	25
聶迪犬	匈牙利	剛毛	23	17
尼泊爾牧犬	印度	長毛	64	25
英國老牧羊犬	英國	長毛	50	21
帕里耳犬	東方諸國	長、短、剛毛	48	23
帕帶牧羊犬	印度	短毛	61	22
皮卡迪牧羊犬	法國	長毛	54	23
波蘭尼立寧牧羊犬	波蘭	長毛	43	16
波蘭塔特拉牧犬	波蘭	長毛	78	25
標準貴賓狗	法國	剛毛	45	16
波利犬	匈牙利	長毛	51	16
波密犬	匈牙利	長毛	53	18
庇里牛斯山牧犬	西班牙	長毛	10	29
庇里牛斯山牧羊犬	法國	長毛	45	18
羅特維勒犬	德國	短毛	56	23
羅馬尼亞牧犬	羅馬尼亞	長毛	58	24
薩伏依牧羊犬	法國	長毛	50	19
伊斯崔拉牧犬	葡萄牙	長、短毛	80	25
艾爾斯牧羊犬	葡萄牙	長毛	32	17
沙其依犬	西藏	長毛	60	21
謝德蘭牧羊犬(喜樂蒂)	蘇格蘭	長毛	48	14
南俄奧茲雪卡犬	蘇聯	長毛	78	24
特佛蘭犬	比利時	長毛	53	23
西藏狗	西藏、印度	長毛	50	15
維夏牧羊犬	印度	長毛	40	18
克第剛柯基犬	威爾斯	長毛	24	12
潘布魯克柯基犬	威爾斯	短毛	22	11
威爾斯牧羊犬	威爾斯	長毛	40	18
南斯拉夫牧犬	南斯拉夫	長毛	70	25

玩賞犬

亞芬品犬	德國	剛毛	11	9
波隆哥比清犬	法國	長毛	10	11
鬈毛比清犬	法國	長毛	16	11
哈瓦納比清犬	古巴	長毛	10	12
樓城比熊犬	法國	長毛	10	11
坦那利夫比熊犬	加那利	長毛	10	11
柏拉班哥犬	比利時	短毛	10	8
布魯賽爾格里芬犬	比利時	剛毛	10	8
騎士查理士獵犬	英國	長毛	14	10
吉娃娃狗	墨西哥	長、短毛	4	5
英國玩賞狗	英國	長毛	11	10
法國鬥牛犬	法國	短毛	25	11
義大利靈提	義大利	短毛	8	8
狆	日本	長毛	7	8
拉薩狗	西藏	長毛	17	10
馬爾濟斯犬	義大利	長毛	9	8
蝴蝶狗	法國、比利時	長毛	6	10
北京狗	中國	長毛	12	9
迷你品犬	德國	短毛	14	10
博美狗	德國	長毛	5	10
小型貴賓犬	法國	剛毛	18	12
玩賞貴賓犬	法國	剛毛	15	10
巴哥犬(斧頭犬)	英國	短毛	16	10
獵豬犬	德國	長、短、剛毛	16	14
小型蘇諾若犬	德國	剛毛	18	13
獅子狗	西藏	長毛	16	10
西藏獵犬	西藏	長毛	10	10
玩賞狐狸獵	美國	短毛	5	9
玩賞曼徹斯特獚	英國	短毛	9	10
約克夏獵	英國	長毛	7	6
若洛茲昆里犬	墨西哥	短毛	35	20

1. 表中所列的國家名稱，乃是指培育出該種狗的最主要國家，通常也就是該狗發源地。
2. 即該種的平均體重：1磅＝0.454公斤。
3. 即該種的平均肩高，即肩部隆起的最高點到地面的距離，1吋＝2.54公分。

狗— 各種用途的犬種

獵鳥犬種

愛爾蘭雪達犬

英國指示犬

英國雪達犬

拾取犬種

拉布拉多獵犬

作業犬種

英國克卡犬

美國克卡犬

嗅獵犬

臘腸犬

畢格爾獵犬

達爾馬西安犬

視獵犬

阿富汗獵犬

靈猩

伯若犬

獚

日本犬

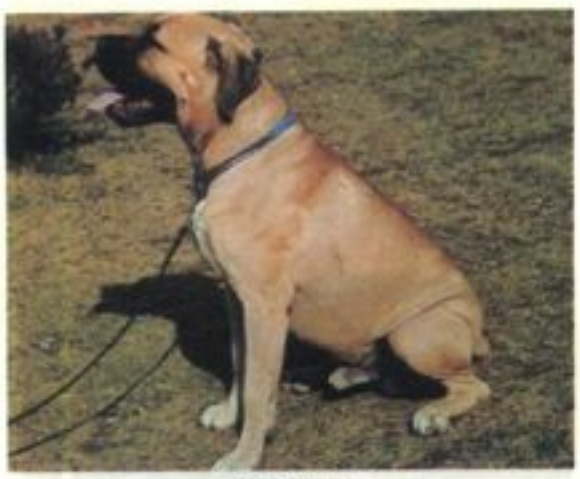
蘇諾若犬

篤賓狗

愛爾達獚

蘇格蘭獚

馬士蒂夫犬(獒犬)



牛頭獒犬

大丹狗

拳獅狗

聖伯納犬

馬士蒂夫犬

北地型犬

甲斐犬

狐狸狗

秋田犬

柴犬

熊獅狗

畜牧犬

牧羊犬

喜樂蒂

英國老牧羊犬

長鬚牧羊犬

狼犬

玩賞犬

吉娃娃

查理士獵犬

狆

巴哥犬

鬥牛犬

約克夏梗

北京狗

馬爾濟斯犬

玩賞貴賓犬

博美狗

蝴蝶狗

獅子狗

下一推，手在對狗施壓之際，口中須同時下達「坐下」的口令，使狗兒就其坐姿。

稍等　當狗學會遵從坐下的口令後，就可以進行「稍等」的訓練。開始此訓練之前，先讓狗兒乖乖地坐於訓練者左方，右手執拉繩的訓練者，就先將左手手掌直接放在狗鼻前方，然後下達「稍等」口令。喊此口令時，聲音必須拉長且堅定有力，如果狗在此時想用舌頭舔或用鼻子觸碰你的手時，必須急扯手中拉繩，並大聲說「不」。重複此口令數次後，然後用左腳爲轉軸，旋轉方向直接走到狗的前方站定，再次下達「稍等」口令，而後再改變方向，再轉回狗的身側，如此改變方向二、三次至數次。

一旦已下達「稍等」的口令後，直接站在狗的前面一段相當距離之後，就可以嘗試慢慢地延長與狗兒的距離，最後躲藏起來。如果在這當中，狗有任何想要站起來的舉動，就馬上急扯手中拉繩，大聲呼喝「不！坐下！稍等！」。確定狗沒有追過來或站立後，就回到牠的身旁，用手輕撫牠的頭並出聲讚美，下次的訓練距離就可再延長 1～2 公分，直到訓練者能站到拉繩的另一頭爲止。

來　當狗兒已熟習並能確實服從「坐下-稍等」的口令之後，訓練者就可以站到拉繩的另一邊，並開始「來」的訓練。下達「來」的口令後，必須緊跟著喊喚狗名，以加深其印象，並慢慢收緊右手的拉繩，鼓勵狗兒向著訓練者的方向過來。如果狗兒稍能領會口令的意思，訓練者就把身體蹲下一些，重複呼喚牠的名字和口令，且語調得柔和並帶鼓勵的意味；若是狗兒的反應略慢，訓練者就再折回向狗兒靠近些，喊牠的名字，鼓勵牠過來。當牠逐漸靠近時，將手中的拉繩盡量縮成一團，如此在狗兒到達面前時，就能拉近彼此距離到最接近的程度，然後再下達「坐下」口令。

排泄訓練教育　「紙上排泄教育」是教導狗隻在屋內所用報紙鋪設的地方排泄，而非任意在室外大小便。排泄訓練教育則是教導狗兒們，無論何時都會自動在屋外排泄。許多人認爲紙上排泄教育是排泄訓練教育的先前必要教育，但這是不正確的。相反地，教會狗兒們在室外排泄之前，就先要牠們學會紙上排泄，反而增加困擾，滋生問題。

排泄訓練教育在開始飼養時，就得馬上開始著手訓練之。首先，得常常在清晨時，帶小狗到室外，亦即每天早上第一件事和每天晚上的最後一件事，就是把幼犬帶至室外，且其排泄之處必須固定，並與屋舍有一段適當距離。在幼犬飯後和耗費大量氣力後，便立即把幼犬帶到屋外排泄，是個很好的方法，並將之局限在一個小區域內。狗天性愛好乾淨，因此，牠們並不喜歡弄髒鄰近的活動地區，所以，給予排便的地方愈小愈好。訓練者可使用某些實際的阻隔物，來限制狗兒的排泄空間。

5. 狗隻展示會和服從測驗

狗展覽　所謂狗展覽是純種狗的展示會，衆多美麗的純種狗爲爭取冠軍和更高的榮譽而參與；此外，狗展更可增加人對狗之了解，提高犬種品質及發展爲目的。想要參加美國養狗俱樂部(AKC)核准舉辦的展示會之狗主，必須至少在開展的 12 天之前，以某種特定形式提出申請。合格的狗展覽，參展狗數由 300 隻到 3,000 隻以上都有可能。一般而言，一年中平均至少有 10 次以上的定期展示會，參與的狗數超過了 2,000 隻。參賽的幼犬必須至少 6 個月大。由於各式狗展覽都是經過申請批准的，所以比賽一律採取點數制，任何一隻狗，只要在規定的情況下贏得 15 個點數，就可榮獲冠軍頭銜。

由AKC核准的定期狗展覽可分下列幾組：幼犬組，又可細分爲6～9 個月大，和9～12 個月大二組；初賽組，第一次參加犬展示會之美國自家品種組；自家繁殖犬組，由參賽的飼主自己繁殖交配成功的犬種組別；公開組，無特別限制，只要有資格的狗，都可參展。每一種狗按其參與組別各自比賽，同時，雌犬與雄犬不重疊，分開較量，除非參與者十分稀少，否則定依性別分開比賽。得勝者授與一藍帶以示獎勵，並進入冠軍犬組，與來自其他組別的同性別的冠軍資格所有犬相互比較。冠軍犬組的冠軍得主各得到一條代表榮譽的紫帶，和冠軍的得分點數。公狗冠軍、母狗冠軍和特獎得主，再共同角逐最佳品種。如果是公狗冠軍，或母狗冠軍的其中之一得到最佳品種獎，即爲總冠軍；若是特獎得主獲得最佳品種獎，則公狗冠軍和母狗冠軍必須再競逐一次，分出高下，以爭取總冠軍。最佳品種獎和總冠軍得主揭曉後，狗兒們必須再角逐最佳異性獎。亦即若是母狗得最佳品種獎，那麼就得由公狗中選出最佳異性(公狗)獎，反之亦然。最佳品種獎的各組優勝者，必得首先在牠們所屬的組別裏頭與其他狗一別苗頭，這些組別如下：狩獵組、獵犬組、工作犬組、獸獵犬(即梗)組、玩具犬組及非狩獵犬組。只有各組冠軍才能進入決賽，在展示會上和其他優勝者一分高下，相互競技。加拿大的系統基本上和美國大致相同。

此外，聯合養狗俱樂部是美國另一個規模較小的合法狗隻登記處，也是贊助狗展覽的一個團體。

英國養狗俱樂部(KC)，將贏得三項挑戰項目檢定證明書的狗，授與冠軍頭銜。在任何一場經KC許可的狗展示會上，狗兒只要在審判員的裁決下，贏得任一組的同性冠軍，就可獲頒一份優勝檢定證明書。澳洲、香港和日本是模仿英國KC制度改良而成；大多數南美洲國家則沿用美國的AKC制度，不過，巴西卻採用英國的KC系統制。

服從測驗　服從測驗在 1936 年才正式被美國養狗俱樂部納入正式項目之一。這些測驗項目，主要是爲了測試一隻狗接受訓練的能力之高低，而非爲了其聰明與否。測驗項目包括：追上其他狗；坐、躺在狗羣中間；站立測驗；拾取物品之能力；跳高和跳遠；嗅覺的辨別力；尋回失物；以及依照手勢行動的執行能力等。服從合格的頭銜，是隨著表現的優異程度而分等級授與的，例如，初級服從訓練合格的伴侶犬(CD)、公開組級中表現優異的合格伴侶犬(CDX)、實用組中的萬能狗(UD)，以及合格的搜索犬；以上這四個頭銜的測驗困難程度是隨之遞增的。所有的頭銜中，除了搜索犬一項只要測驗一次之外；其餘的所有頭銜之獲得的狗隻，必須在三個不同裁判的審核下，參與三項總分 200 分的不同項目之測驗，且得分至少要在 170 分以上。搜索測驗是在長度 402 公尺的野外進行測試的。

6. 野外競賽

野外競技　這些競技是在模擬的打獵或勞動狀態下，爲評估測試各品種狗隻執行指定的工作之能力爲目的。正式競賽的最終目標是要決定並挑選出那些與生俱來就擁有打獵或勞動的能力和偏好，並能順從訓練要求和規則的優良品系。

槍獵犬　在指定品種的野外競技中，參賽的狗必須在指定的路徑和時間內，搜尋並找出、指點其獵物，通常是鶉鷄和雉之類的位置。除了測驗如德國短毛指示犬之類的「陸地」獵鳥犬種時，必須將鳥射殺，以評估拾取能力之外，其他的競技項目是不會將鳥殺死的，只是用空包彈將鳥射下來而已。

如英國激飛犬之類的作業犬，必須在一指定路徑上搜尋，發現那些事先已安排放置的鳥獵物；至於在天空急飛而過的鳥，則被槍殺之，然後犬隻們便得去拾回來。

鳥獵犬和作業犬通常都是成對地搜尋獵物，所有其表現之評定標準，主要是兩者之間的合作程度及密切默契如何等，而不是拿這一對與其他對相比。

拾取犬，如拉布拉多獵犬，通常是靜靜地坐在主人身旁，直到主人下令，才去拾取由陸地或水中被打下來的鳥。有關拾取犬的測試是一連串的，其中包括了「明的拾取」——狗兒可親眼看到鳥掉落下來；以及「暗的拾取」——主人以口哨、手勢或口令來指揮領導狗兒去尋找一隻牠未曾親眼看到的鳥。

至於獵犬，必須跟蹤其目標(兎子、野兎、狐狸或浣熊)，直到打獵結束或是裁判叫停爲止。牠們不是成對就是成羣一起行動，所以競爭對象是以個別爲單位。評估的根據在於牠們尾隨、跟蹤獵物遺留下的氣味之能力，及跟蹤路徑的正確與否，若想要拔得頭籌，必須擊敗同伴，或是領先在諸多夥伴之前。

牧羊犬　邊界牧羊犬及其他的牧羊犬種的競技中，無論是獨自或成對行動的犬隻，都得以小羣爲單位，在主人的指引下，執行多項工作測試。通常，牠們必須把羊羣趕在一起，驅使集合好的羊羣往柵門走去，並阻止一些想要逃脫的少數羊隻，把牠們再趕回去，然後把所有羊隻趕到圍欄中。

至於牧牛犬，例如澳洲牧牛犬，有時也會參與非正式舉辦的牧牛大賽，其項目、方式和牧

擅長於獵鳥的德國短毛指示犬，是一種聰明、活潑的獵鳥犬。

羊犬的競技大同小異。

賽狗、狩獵和鬥技　專業的賽狗比賽中，一跨步的平均步距約爲 5.5 公尺的靈提，被安排在一個長橢圓形的競賽場中，追趕一隻電動兎，追趕的距離分爲許多種，但以 500 公尺的賽狗最受美國人歡迎；當然，如同賽馬一樣，也是有下賭注的。體型比靈提稍小的惠比特犬，也是另一種被用來賽跑的犬種，方式和靈提一樣，不過牠們有時是在長橢圓形跑道，也有在長直的競技場中比賽。

靈提類的傳統古犬，步速迅捷，體型頗具速度感，可能是最早被應用在陪伴人們打獵，並用來做徑賽的犬種。在正式的狩獵競賽中，牠們能在飼主架托槍枝的空檔間，利用其速度自己尋找、追趕及捕捉逃走的野兎，故狩獵野兎是其專長；有時也被用來追趕一些其他的野獵獸。

在美國的鬥狗還未合法化之前，幾乎都是私底下祕密舉行的；不過，當鬥狗被列入正式比賽項目之後，每次一舉行比賽，一定得有裁判和處理員在場才可以，並且受大會規則的約束。雖然雜種狗可能因爲雜種強勢之故，在鬥狗時表現得往往比純種狗傑出，而成爲鬥狗界中的主角，但是在美國，正式的鬥狗比賽往往是限定於某種純種狗之間的相互較技，通常較常爲人知，常見的狗種爲：由 AKC指定的斯塔福德梗狗；UKC指定的鬥獸場鬥牛梗狗或揚基梗。任何一隻鬥狗，只要有三勝戰績，就可榮獲冠軍。日本則是指定土佐犬爲鬥技犬，這種大型犬類似馬士帝夫犬。

7. 養狗俱樂部

世界各地的養狗俱樂部，在基本上至少都具有下列功能中的 1～2 項：(1)血統紀錄證書，即族譜的保存，爲犬隻提供血統證明書；(2)統制所有有關犬隻的各項競賽。世界上最早養狗俱樂部登記名册上的成員之一，是英國的獵狐犬名家協會的獵狐犬犬籍血統書；創刊號於 1844 年出版，其中的獵犬名字，最早可追溯到 1800 年。此血統書採定期出版方式。

各個養狗俱樂部的組織目的、方式各有不同；有全國性的也有地方性的；有專爲某種品種而設立的；更有一些是基於志同道合，興趣相同而設立的，例如專爲競技犬、賽狗等創立之俱樂部。一九三〇年代初期，國際養犬聯盟宣告成立，其宗旨是：基於國際合作的信念，將狗展示會的統籌規劃，以及犬種培育的研究發展，統一國際化。

許多養狗俱樂部也有雜誌或刊物的出版，以便告知其俱樂部成員有關的資訊，如狗展覽的舉行和測驗結果等。此外，也同時提供了犬隻的繁殖、護理等方面的知識。

8. 狗隻疾病

犬瘟熱　犬瘟熱是一種由散播在空氣中的病毒所引起的傳染病，症狀包括呼吸道受到感染、發燒、腹瀉，病情嚴重的話，甚至會抽筋或肌肉痙攣。受到病毒感染後，潛伏期一般是 6～12 天，快則 4 天就會發病。狗隻一旦受到感染，就得馬上隔離，並須馬上請專業的獸醫來治療。至於有效的疫苗已經發展成功，所以，爲犬隻注射犬瘟熱疫苗是必要的。

感染性犬肝炎　引起這種疾病的病毒，亦能感染除了肝之外的血管內壁。它是藉著接觸傳染，亦即只要接觸到病犬的排泄物或尿液，就有被傳染的可能。感染性犬肝炎有多種類型，最厲害的是猛爆型，其威力既猛烈又有殺傷力，幼犬一旦患上此型肝炎，就會無精打采、發燒，過了一天就突然暴斃。另一型較不急性的肝炎，潛伏期約 6～9 天，發病的症狀包括腹痛、眼睛內部黏膜發紅充血、無精打采和發燒。

治療方法包括：使用多種抗生素混合治療、輸血以及針對發病的犬隻需要所採取的個別治療護理。關於傳染性犬肝炎的疫苗，常和犬瘟熱疫苗一起混合接種。

細螺旋體病　這是一種由細螺旋體的細菌引起的狗傳染病，人也無法倖免。傳染途徑是由接觸正在發病或快要痊癒，但仍爲帶原者的患者尿液而感染的。急性患者的症狀有：嘔吐、腹瀉、嚴重脫水、陷入昏睡狀態，最後甚至死亡。較爲慢性的患者，則有明顯的無精打采徵候，腹部積水、疼痛，先發高燒，而後體溫就急降到正常溫度之下，嘔吐出膽汁及泡狀物，密集的口渴、赤痢、脫水和身體虛弱。

治療方法是設法控制減輕嚴重的嘔吐和脫水狀況，並幫助腎功能的運作。短期性的疫苗，有助於減少患病的機率。

狂犬病　凡是溫血動物，只要被狂犬病病患咬上一口，就會被傳染到這種由病毒引起的急性傳染病；此外，經過研究證實，蝙蝠洞裏頭聚集的大羣蝙蝠，也是狂犬病在空氣中的傳染媒介。狂犬病病毒潛伏在神精組織裏，潛伏期通常是 12～30 天，不過最長可達 6 個月或更久。

患上狂犬病的狗隻，一旦發病，任何治療都是徒勞無功的。想要預防狂犬病的蔓延流行之最佳方法，就是定期讓犬隻接種狂犬病疫苗。人類也是屬於狂犬病的高危險羣之一，尤其是獸醫，所以人接種狂犬病疫苗也有所裨益的。

圓蟲病　此處主要是指屬於圓蟲屬的蛔蟲所引起的蛔蟲病。成蟲長約 12～20 公分，體呈白或黃白色，身體兩端略尖。狗兒只要吃下其上附有蛔蟲卵的食物，就會得病。蛔蟲卵一到夏季，約二個星期左右，就會在小腸孵化，新孵出來的幼蟲會穿過小腸壁，然後在肝、肺組織間到處游移，最後再回到小腸。未生出來的幼犬也可能在母體內就受到感染，因爲蛔蟲幼蟲會經由母體的胎盤，穿進胎兒組織。狗隻最容易被傳染的方式不外下列兩種：吃下已有蛔蟲卵附生的食物或在地板上滾動過的玩具。因此，爲了防止幼犬的經常被感染，清除所有排泄物，和嚴格保持環境衛生，是十分重要的。

染上蛔蟲的幼犬通常有如下的症狀：腹部積水、腹大，神色不佳，無精打采，食慾反覆無常，間歇性嘔吐和腹瀉。蛔蟲可以在病犬的嘔吐物或大便中看到。治療方法是請專業獸醫配藥驅蟲。

條蟲病　條蟲的身體是由多節的體節，即節片連綴而成的，其中最後面的節片裏頭充斥著卵；進入犬寄主時，最後面的節片就會脫落，離開原有的身體進入狗體。節片通常爲粉白色，約 1.25 公分長，外貌呈扁平、多肉狀。條蟲可以自由運動。死掉和硬化的節片，看起來就像是梢子的棕色穀粒，可能會黏附在狗的毛髮上，或是在狗舍中被發現。

最常見的犬條蟲，因爲形狀很像瓜果結實成串的樣子，故又名瓜實條蟲。犬條蟲必須先寄生在犬蝨或犬跳蚤上，完成部分發育後，才有能力感染犬隻。也就是說，充當犬條蟲中間寄主的犬蝨、犬跳蚤，必須先吃下犬條蟲的卵，然後犬再吃下含有犬蝨、犬跳蚤的東西。一旦犬蝨、犬跳蚤在犬體內被消化，這時埋伏在犬蝨、犬跳蚤內的發育尚未完全成熟的犬條蟲，就被釋放出來了。

控制犬絲蟲最實際有效的方法，就是直接把目標對準中間寄主——跳蚤和蠓子。要驅除犬絲蟲的最佳方法，還是到獸醫院請獸醫處理。

血絲蟲症 血絲蟲的成蟲，長約 25～30 公分，通常寄生在心臟的右心室（運送血液到全身的總泉源）。雌蟲繁殖產生的幼蟲（微絲蟲）會在血管內到處迴流。當蚊子吸取到受感染病犬的血液時，也就連帶地吸入了血液內的微絲蟲，微絲蟲就在蚊子體內發育成感染期。當這隻蚊子再叮咬其他犬隻時，蚊子內已有感染性之血絲蟲，便經由蚊子唾液傳到犬隻血液內。此時，血絲蟲就在新寄主體內展開其生活史。

發病的症狀，因心臟或肺動脈內的血絲蟲數目之多寡而有所不同。病情嚴重者症狀有：長期慢性咳嗽、呼吸不順而吃力，以及精神頹廢、沮喪，還有吃很多食物卻呈營養不良的狀態、貧血等。病情較溫和者，其最主要的症狀是容易感到疲勞。治療的方法，可以動手術把成蟲由心臟取出，再服用藥物以殺死微絲蟲。由於血絲蟲可經皮膚接觸而感染，因此在蚊蟲特別容易滋生的梅雨季節到夏季這個時期，應該給犬隻吃藥，以殺死微絲蟲。

鉤蟲病 最常見的狗鉤蟲長約 1.0～1.9 公分，以其口器部分鉤住寄主的小腸寄生。雌蟲會一次產下許多卵，排到糞便中，在外面適當的環境中，孵化成爲感染性幼蟲。

感染性幼蟲，不是被寄主吃下去，就是直接穿過寄主皮膚。牠也能穿過懷孕的母狗之胎盤，進入未出生的幼犬體內，發生所謂的產前感染現象。幼蟲在 2～3 星期內，便可發育爲成蟲。穿過寄主皮膚而進入的幼蟲，會先潛伏在血管內，隨著血液循環進入肺部支氣管，隨後會因咳嗽而咳到口腔，又再次被寄主吞回肚子裏去，最後在小腸道發育成熟。

幼犬若被大量鉤蟲寄生的話，會引發極嚴重的貧血，精神委靡不振，胸部周圍會很明顯地瘦下去。情況稍微好一點的，也是有貧血、虛弱無力的現象，且給予食物卻排出黏液便和下痢。

治療病情嚴重、十分衰弱的患病幼犬的方法，包括：輸血；在食物中添加鐵質、服用小腸和肝臟的保護劑；和服食專門殺死鉤蟲成蟲的藥物。預防方法中，最重要的就是要隨時保持環境衛生；犬舍周圍也要保持乾燥，必須常撒上去除濕氣的石灰及食鹽水，以防止鉤蟲卵的孵化。

扁蝨 扁蝨是皮膚上的外寄生蟲類，牠們會停留在寄主身上以吸血。扁蝨若用酒精（即乙醇）或丙酮將其麻醉後，就可用鑷子把牠們從犬寄主身上取下來。由於扁蝨的感染很常見也很嚴重，故要定期用浸泡液預防之。若犬主所飼的犬隻有扁蝨寄生的話，必須遵從獸醫指示，用噴灑或用藥水浸泡，或者用驅除扁蝨的粉末，磨擦狗的身體，使用次數須很頻繁才可。不過，其中以噴灑方式較不妥當，因爲若是使用不當常常會引起狗或噴灑者中毒。

跳蚤 犬跳蚤通常產卵在不潔、灰塵多的地方、地板下或垃圾堆等處。新孵出的幼蟲狀似蠕蟲，被覆著剛毛，幼蟲在 3 個月後蛹化。一旦被跳蚤咬到，犬會變得十分敏感、急躁，且跳蚤唾液中的某些成分，會使得被吸血之

詞彙

Action 舉動——狗兒往前移動的方式。

Apple Head 蘋果頭——指半球形的頭顱。

Bat Ear 蝙蝠耳——直立耳，上圓下寬，耳朵的開口是直接向著前方。

Belton 貝爾敦——此指狗身上的毛髮雖然是白色的，但其間卻摻雜著許多其他顏色毛髮的一種情況之專有名詞。

Bench Show 狗展覽——較爲專門的一種狗展覽，參展的狗都放在陳列台或有棚的籠子上。

Bite 咬——當嘴巴合上時，上下排牙齒相接觸的一種動作名稱。

Blue Merle 藍茉莉——專指藍、灰色狗毛中摻雜著黑色的情況。

Brace 一對一——指兩隻一起行動的情形。

Brindle 斑色——專指淡色和暗色毛混生的情形，而形成一道道看似不規則的帶狀物，通常暗色中以黑色最常見。

Butterfly Nose 蝴蝶鼻——鼻子上除了黑色之外，還有部分其他顏色出現。

Button Ear 鈕釦耳——這種耳朵的前端會往前摺疊，並貼近頭蓋骨。

Cat Foot 貓足——這種足部，短、圓而小，趾（指）甲高高地拱起，作弓形彎曲。

Clip 修剪——爲犬隻剪出特定的毛型，爲其美容，稱爲修剪，依種類、身段而有不同的規定。

Cobby 柯比——身體短小而緊湊，稱之。

Coupling 胴體——身體部位中，介於前後足之間的部分。

Cowhocked 牛踵的——後腳的踝關節相互向內翻轉，使得後腳向外彎曲。

Culotte 婁洛特——大腿部背面的較長之毛髮，稱之。

Dewclaw 上爪——在腿部內側算是第五個指頭的上爪，已呈退化狀態。

Dewlap 垂肉——喉部下方垂下來的鬆垮垮的皮膚。

Dock 斷尾——截斷或縮短狗的尾巴。

Double Coat 雙層皮毛——這種毛髮有兩層：柔軟的內層以及外層長而粗的防禦護毛。

Drop Ears 垂耳——長而柔軟、搖擺不定的耳朵，靠近頭部，扁平地懸垂著。

Dry Neck 乾脖子——脖子周圍的皮膚繃得緊緊的，既不鬆弛也不會起皺紋。

Ewe Neck 母羊頸——頸部細長而塌陷，尤其是上半部。

Feathering 毛邊——指狗的耳朵、腿或尾巴上長毛的邊緣之毛邊。

Flews 下垂的上嘴唇——獵犬等的上唇內側搖晃下垂的部分。

Gay Tail 快活尾——指狗尾巴長到越過了背部的特殊尾巴。

Harefoot 野兎足——種外形細長的窄足。

Harlequin 丑角——一種斑駁有如補釘的顏色，通常是白色上頭不規則地綴有黑色。

Haw 瞬膜——紅色的第三層眼瞼，位於眼球旁邊之內部角落。

Height 肩高——由犬肩膀最高點的部分到地面的距離，稱爲肩高，這就是犬高度的測量標準。

Hock 踵；踝關節——犬的真正腳後跟所在，位於後腳，由足部往上數的第一個關節就是了。

Loaded Shoulders 超載的肩膀——指肩膀肌肉過分發展的異常情況。

Occiput 枕骨——頭蓋骨後方明顯突起之一塊骨頭，就是枕骨。

Overshot 上顎突出——上顎前端的牙齒，無法和下顎前面的牙齒部分咬合，以致上下顎的前端牙齒沒法正確接觸在一起。

Prick Ear 豎耳——即耳朵直直地豎直立起的狀態。

Roan 菊花青色——這種毛皮的色澤雖是暗色調，但因其間雜有白色的毛，因此反而更爲耀眼，顏色也較明亮。

Rose Ear 薔薇耳——此種小耳朵會由前往後層層褶曲，使得耳朵內面反而外露。

Sable 黑貂皮的——以淡色爲基本主色的毛內部，或上面有著黑色毛髮的鑲邊。

Saddle 鞍狀部——延伸整個背部上的黑色花紋。

Scissors Bite 剪刀式的咬合——這是正常犬隻的咬合方式，即上顎牙齒的前排剛好在下顎前排牙齒的前上方。

Smooth Coat 柔伏的毛皮——一種短毛型式的毛皮，其毛髮僵直，且平平地貼近身體。

Stifle 後膝蓋關節——即狗的真正膝關節所在，位置在踝關節的正上方。

Stop 額段——範圍由鼻梁到頭蓋骨，也有人將兩眼之間的區域稱爲額段。

Topknot 頂髻——頭部最上方所生的一簇毛髮。

Tricolor 三色的——黑色、白色和黃褐色三色構成的毛皮。

Tulip Ear 鬱金香型立耳——立耳的一種，但其耳朵邊緣有些許的前彎現象。

Undershot 下顎突出——當嘴巴閉上時，下顎前排牙齒突出於上顎前排牙齒之前方，而無法正確咬合。

Walleye 白星眼——因角膜的白濁或斜視等所造成的，導致虹彩白化或毫無色澤，又叫做鼓魚眼、玻璃眼或白內障。

Wheaten 小麥色——即淡黃色或淡黃褐色。

Wirehaired 剛毛的——即狗毛的性質相當堅硬、生硬，且呈小波浪狀。

處變得很嚴，如果傷口極深，跳蚤的幼蟲會隨之進入體內寄生。犬隻一旦被很多跳蚤寄生，會變得敏感不安，有時也會導致嚴重的皮膚病。許多所謂的夏季濕疹之傳染病媒，其實就是因爲嚴重的跳蚤寄生所致。

將受到感染的犬隻浸泡在含有松節油、苦楝酮(海魚藤素)或除蟲菊素成分的浸泡液中，就可以殺死附生在犬隻身上的跳蚤。至於犬舍可用2.5%的馬拉松殺蟲劑來噴灑消毒之，此外還必須採取預防措施，以免餵食的餐具也被污染。

9. 狗隻的繁殖和養育

動情週期 雖然公狗能在任何時候與母狗交配，但是母狗卻只能在發情時才和公狗交配。母狗的動情週期可分四個時期：前動情期、發情期、後動情期和不動情期。前動情期爲期約7～10天，特徵是外生殖器部分的陰門部分有明顯的腫脹，以及由陰道流出乾淨、鮮紅色的經血；接下來的眞正發情期，血的顏色已褪成暗紅色或淡黃色，但並未中止流血，本期約持續9天左右，然後就進入了後動情期。在後動情期，血流量變少，最後就停止了經血，陰門的腫脹也逐漸消退，此時若無懷孕的跡象，子宮就會逐漸萎縮，這時就已進入了所謂的不動情期，此時的母狗，已經過了交尾的時間了。從前動情期到後動情期，通常爲期約18～22天。至於不動情期，正常情況下，至少會持續5個多月之久。一般說來，大多數母狗，每年有二次的動情週期。

母狗交尾的最佳時間，是在動情週期開始的10～14天之間的第四、五天，因此期間母狗的卵巢會排卵。處於發情期的母狗，必須在嚴格的監視之下，以防止母狗在一天之內，與一隻或數隻公狗交配，因爲萬一這樣的話，以後母狗生下來的一窩小狗裏頭，父親可能就有一個以上；當然，一隻小狗只能有一個父親。不過，這樣一窩混生的小狗，並不會破壞一隻有價值的母狗之身價，因爲先前的交配並不會影響後來的交配的結果，母狗的遺傳特徵仍照樣能傳給後來的子代。

新生的小狗 經過爲期62～63天的妊娠期或懷孕期之後，小狗才出生。生產日是以交配日後二個月爲標準，第59日以前生產的列入早產，第64日以後生產的爲晚產，大體上，在此期間中生產的爲正常的分娩。生產前的徵兆之一，是妊娠犬的肌肉會不斷地抽搐、收縮。順位生產的小狗是頭先出來，然後是充滿羊水的閃閃發亮、泡沫狀的薄袋，也就是羊膜囊。生產順序是第一胎出生後，15～20分鐘左右會生第二胎，再過20分鐘會生第三胎。從生第一胎到生最後一胎小狗，有時也可能要花上數小時或半天的時間，並不太一定，若是小狗體型很大，有時甚至要花上一天時間，才能生完全部小狗。狗的生產時間，一般以夜半至天明時居多。

新生的小狗眼睛通常要到第10～14天之間才會張開，此時的眼睛呈柔和的藍色，不能接觸過多的強光或太陽光的照射。3個星期大的小狗，走起路來仍然搖搖晃晃；4星期大時，就能顯現出狗應有的行爲、反應。5～6星期大時，牠們彼此之間以及和母親會有互相嬉戲、玩笑性地亂鬥或混成一團撲擊等較激烈的活動。5星期大時，可以在其食物中添加生的瘦牛肉條、軟乾酪和嬰兒穀粉等補充食品，不過若是母狗的乳汁分泌過少，那麼可以提早在小狗4星期大時，就給予添加營養上的補充食品。

Bibliography

Alderton, David, *The Dog Care Manual* (Barron's Educ. Ser. 1986).
American Kennel Club, *The Complete Dog Book*, 17th ed. (Howell Bk. House 1985).
Boeller, Lois E., *Wild Dogs of the World* (Stein & Day 1980).
Cross, Jeanette W., and Saunders, Blanche, *New Standard Book of Dog Care and Training* (Hawthorn 1962).
Dangerfield, Stanley, and Howell, Elsworth, *The International Encyclopedia of Dogs* (Howell 1971).
Goodall, Charles S., *How to Train Your Own Gun Dog* (Howell 1978).
Howe, John, *Choosing the Right Dog* (Harper 1980).
Lorenz, Konrad Z., *Man Meets Dog* (P. Smith 1983).
Pfaffenberger, Clarence, *New Knowledge of Dog Behavior* (Howell 1963).
Riddle, Maxwell, *Complete Book of Puppy Training and Care*, rev. ed. (Coward 1963).
Saunders, Blanche, *The Complete Book of Dog Obedience*, 4th ed. (Howell 1978).
Schneider-Leyer, Erich, *Dogs of the World* (Arco 1970).
Whitney, Leon F., *Dog Psychology: The Basis of Dog Training*, 2d ed. (Howell 1971).

DOG DAYS 伏天

係指一年中最酷熱的季節。此字源於古代，當時一年中最熱的季節(前後共約40天)，正好是天狼星與太陽同時起落的時候。該辭一直沿用至今，但因春秋分時間的遷移，現在一年中最熱的時候，已不再是天狼星與太陽同時升起的時候了。

DOG FAMILY 犬科

一肉食性哺乳動物，特徵爲吻部長、犬齒大、長尾、長腿，爪鈍不具伸縮性。大部分種類的犬科動物，成體具42顆牙齒，前足五指，後足四趾，而大耳狐的牙齒可達50顆，叢林犬只有32顆。此外，非洲豺犬的前後足都各有四指。

犬科動物包括狗、狼、草原狼、胡狼、狐、澳洲野犬、亞洲豺犬等，體型變化大，小如睡狐，僅1.5公斤，大如灰狐，重達80公斤。體色多爲單一的灰色或棕色，但北極狐在冬季時全身呈白色；非洲豺犬有黑、黃及白色大斑點；而側帶胡狼則有帶狀的條斑。

經濟價值 除少數種類的毛皮可做衣物之外，一般而言，野生犬科動物的經濟價值不高。一九六〇年代的美國，一年約有4,000隻草原狼、200隻狼、113,000隻狐被人捕殺以取毛皮，此外人類也飼養某些犬科動物作爲毛皮的來源。過去當狐皮流行時，許多農場專門飼養狐以賺取利潤。

貍亦屬於犬科動物。

行爲 犬科動物多半依賴嗅覺及視覺來獵捕其他動物。打獵或是單獨行動，如狐類；或是成羣出擊，如狼等。犬科動物的日常活動，多在一定的「活動範圍」內，而活動範圍的大小，會因季節、性別、年齡、整個地區內同種動物的數量、食物量的多寡、水及遮蔽物的豐富與否而異。一般而言，小型犬科動物的活動範圍約爲100～125公頃，而美國西部狼的活動範圍，直徑可達80公里。

經由飼養狐及狼的研究顯示，犬科動物有一套特有的語言，除了各種吠聲外，身體各部的姿勢、位置，也有不同的意義。耳及尾的位置、臉部的表情、頸部毛的豎立、甚至站立的姿勢，都與個體間的訊息傳達有關，以狼爲例，便有30多種的"字彙"。

大部分的犬科動物，會避免與人接近，更遑論主動攻擊人。但若被人有意或無意地逼迫或傷害，則變得十分兇惡，甚至會攻擊人而造成傷害。在極度饑餓狀況下，也會殺害人類，尤其是小孩或受傷、疲乏的人。至於感染狂犬病的動物個體，也會攻擊人類、家畜，甚至無生物。

生殖 犬科動物通常一年交配一次，一胎可產3～12隻幼獸。懷孕期約63天，但也可短至51天，如耳狐；或長達80天，如非洲豺犬。雌性個體通常在地洞中生產，剛產下的幼犬兩眼仍未睜開，約10天後才開眼，4～8週後斷奶，6個月時可長至成體的體型，一年後可達性成熟。草原狼及狼則分別需2及3年才可達性成熟。野生犬科動物的壽命可達13歲以上。

保育 近年來，人們逐漸了解犬科動物對於維持自然界平衡的重要性，例如，人們原以爲草原狼會危害狩獵動物及家畜，實際上草原狼是以動物屍體、齧齒動物、兎子、野生果實及一些植物性食物爲食。過去人們大量撲殺草原狼，如一九四〇年代，僅德州一地便懸殺60,000隻草原狼。這種措施，往往會造成野兎及齧齒類族羣大量激增，因而危害到農作物及草地，這種損失遠超過草原狼捕食狩獵動物或家畜所帶來的損失。

由於有關野生動物知識的增進，現在對於肉食性動物的防治計畫，多採除去少數會造成危害之特定個體的方法，而不再是撲殺整個族羣。

分布及分類

犬科動物起源於四千五百萬年前的始新世後期。分布全世界，除南極及部分海洋性島嶼外，現存的犬科動物共有14屬38種，分屬犬亞科、平鼻犬亞科(Simocyoninae)及大耳狐亞科(Otocyoninae)。最近被滅絕的一種是分布在阿根廷南方外海福克蘭羣島的福島野

犬科動物的分類

犬科動物屬哺乳綱、食肉目中的犬亞科，共可分爲 3 亞科、14 屬、38 種。

犬亞科(CANINAE)

1.	Canis lupus	狼(歐、亞、北美洲)
2.	Canis niger	紅狼(北美洲)
3.	Canis latrans	草原狼(北美洲)
4.	Canis aureus	亞洲胡狼(歐、亞、非洲)
5.	Canis mesomelas	黑背胡狼(非洲)
6.	Canis adustus	側帶胡狼(非洲)
7.	Canis familiaris	家犬(全世界)
8.	Canis dingo	澳洲野犬(澳洲)
9.	Vulpes vulpes	紅狐(歐、亞洲)
10.	Vulpes fulva	北美紅狐(北美洲)
11.	Vulpes velox	北美伶狐(北美洲)
12.	Vulpes macrotis	美洲小狐(北美洲)
13.	Vulpes ruppelli	北非沙狐(亞、非洲)
14.	Vulpes ferriata	西藏沙狐(亞洲)
15.	Vulpes chama	南非狐(非洲)
16.	Vulpes cana	阿富汗狐(歐、亞洲)
17.	Vulpes corsac	哥薩克狐(歐、亞洲)
18.	Alopex lagopus	北極狐(歐、亞、北美洲)
19.	Urocyon cinereoargenteus	灰狐(北、中、南美洲)
20.	Urocyon littoralis	海島灰狐(北美洲)
21.	Fennecus zerda	耳狐(亞、非洲)
22.	Nyctereutes procyonoides	貍(亞、歐洲)
23.	Atelocynus microtis	小耳犬(南美洲)
24.	Chrysocyon jubatus	鬃狼(南美洲)
25.	Cerdocyon thous	食蟹狐(南美洲)
26.	Dusicyon griseus	巴塔哥尼亞灰狐(南美洲)
27.	Dusicyon gymnocercus	彭巴斯灰狐(南美洲)
28.	Dusicyon inca	祕魯灰狐(南美洲)
29.	Dusicyon culpaeus	柯培爾犬(南美洲)
30.	Dusicyon fulvipes	哥洛埃犬(南美洲)
31.	Dusicyon vetulus	巴西犬(南美洲)
32.	Dusicyon culpaeolus	無俗名(南美洲)
33.	Dusicyon sechurae	無俗名(南美洲)

平鼻犬亞科(SIMOCYONINAE)

34.	Cuon alpinus	亞洲豺犬(亞洲)
35.	Lycaon pictus	非洲豺犬(非洲)
36.	Speothos venaticus	叢林犬(南美洲)
37.	Speothos panamensis	叢林犬(中美洲)

大耳狐亞科(OTOCYONINAE)

38.	Otocyon Megalotis	大耳狐(非洲)

犬，根據文獻記載，這種野犬十分友善，卻在 1876 年被居民殺盡滅絕。

犬亞科 共有 10 屬 33 種，包括犬科中大部分的種類。

犬屬(*Canis*)共有8種：狼(*Canis lupus*)，原分布在歐洲、亞洲及北美洲北部；紅狼(*C. niger*)分布在美國東南部；草原狼(*C. latrans*)分布廣，北美自阿拉斯加到墨西哥中部；亞洲胡狼(*C. aureus*)分布在東歐、亞洲中部及南部和北非一帶；黑背胡狼(*C. mesomelas*)產於中非及南非；側帶胡狼(*C. adustus*)則產於非洲南部及東部；家犬(*C. familiaris*)，以往被認爲源於狼及胡狼，但現在則以爲完全來自前者；澳洲野犬(*C. dingo*)可能是由早期被引入澳洲之家犬演化而成，有時被認爲是家犬中的一亞種。

狐屬(*Vulpes*)共有 9 種：紅狐(*Vulpes vulpes*)分布在歐洲中部、北部及亞洲；北美紅狐(*V. fulva*)部分動物學家以爲其與舊大陸的紅狐應屬同種；美洲伶狐(*V. velox*)分布在美國北部及加拿大南部的北方大平原；美洲小狐(*V. macrotis*)分布在美國西南部及墨西哥北部；北非沙狐(*V. ruppelli*)分布在非洲北部及阿拉伯；西藏沙狐(*V. ferrilata*)產於西藏及尼泊爾；南非狐(*V. chama*)產於南非；阿富汗狐(*V. cana*)分布在蘇聯西南部及伊朗東北部；哥隆克狐(*V. corsac*)生活在蘇聯東南部、蒙古、北韓及中國大陸北方地區。

另有 4 種與狐類血緣關係密切的犬科動物：分布在北極地區的北極狐(*Alopex lagopus*)，分布在美國東部到南美洲北部之間的灰狐(*Urocyon cinereoargenteus*)，與灰狐相近，但分布在南加州外海島嶼中的海島灰狐(*U. littoralis*)及產於非洲東北與阿拉伯西部的耳狐(*Fennecus zerda*)。

犬科動物中的貍(*Nyctereutes procyonoides*)是外表最不像狗的一種，分布在西伯利亞東部、日本及中國大陸，向南可達越南北部。貍的臉似浣熊，體寬，尾多毛，棕色毛皮十分珍貴。貍曾被引入蘇聯，做爲毛皮動物，現在可在東歐的部分地區發現野生族羣。

犬亞科中的另外 11 種，分布局限在南美洲，有的被稱作狼，有的則被叫做狐、犬。分布在亞馬孫河流域如巴西、厄瓜多爾、祕魯及哥倫比亞一帶的小耳犬(*Atelocynus microtis*)肩高約 36 公分，體長 75 公分，尾長 30 公分。

鬃狼(*Chrysocyon jubatus*)的分布範圍，自巴西內陸南到阿根廷北部。在犬科動物中其身高僅次於狼，且體重較輕。鬃狼的腿部特長，頸部的長鬃毛爲其特徵。毛粗，呈紅棕色，頭部似狐，腿黑色。有人形容鬃狼是踩高蹺的巨狐。

食蟹狐(*Cerdocyon thous*)的分布很廣，自哥倫比亞及委內瑞拉一直到阿根廷北部。雖名爲食蟹狐，但主要以小型齧齒動物爲食。

其他 8 種產於南美的犬亞種動物，外表像小型的草原狼，皆屬灰狐屬(*Dusicyon*)。目前學界對牠們之間的關係並不十分明瞭，其中數種甚至可能只是一種動物因地理隔離而產生變異，這 8 種包括：分布於智利中部及阿根廷西部的巴塔哥尼亞灰狐(*D. griseus*)；阿根廷、巴拉圭及烏拉圭的彭巴斯灰狐(*D. gymnocercus*)；分布限於祕魯一處的祕魯灰狐(*D. inca*)；及 5 種分布自厄瓜多爾到火地島的索羅犬，即柯培爾犬(*D. culpaeus*)、哥洛埃犬(*D. fulvipes*)、巴西犬(*D. vetulus*)及兩種沒有俗名的種類：*D. culpaeolus* 及 *D. sechurae*。其中巴西犬分布在巴西南部及阿根廷北部，似乎與另外 4 種的關係較遠，而該 4 種彼此間則十分近似。此外已滅絕的福克蘭犬(*D. australis*)亦屬此類犬科動物。

屬於犬亞科犬屬的叢林犬。

平鼻犬亞科 此亞科分布在舊大陸及南美洲的一小羣犬科動物，包括亞洲豺犬(*Cuon alpinus*；又稱紅犬)；自蘇丹、迦納到南非一帶的非洲豺犬(*Lycaon pictus*)；以及巴拿馬與南美洲熱帶地區的兩種叢林犬：*Speothos venaticus* 及 *S. panamensis*。

大耳狐亞科 此亞科中僅一種大耳狐(*Otocyon megalotis*)，分布在東非及南非。主要棲息在乾旱地區，以白蟻及其他昆蟲爲食。

DOG RACING 賽犬

一種由靈提(灰狗)或其他類似的獵犬比賽，以追捕活的或假的動物之運動。追獵活動通常是在野外或私人場地裏進行，而靈提所要追逐的野兎是被放置在前頭約 60～80 碼處。然而衆所熟知的賽犬是讓靈提追獵一個被巧妙地操縱於電氣化橢圓軌道上繞行的機械誘餌。由於靈提之速度、天生競爭力、耐力、敏銳的視力及追獵野兎的本能，所以這種狗專門被用於職業賽犬。美國賽犬用的是八個跑道的場地，而跑道表面是沙質的。英國與愛爾蘭系統的賽犬運動則一次賽六條狗，而狗是在草地上奔跑。至於澳洲、葡萄牙、西班牙、墨西哥、義大利、法國、哥倫比亞和瑞典等地也都有類似的賽犬活動。

在美國，由七個州超過 30 條賽犬組成的追獵是一種受歡迎的賭博遊戲，在許多野兎爲患的州裏，野外賽犬是一種不下賭注的活動。在業餘比賽中的獵犬，有些靠視力、有些靠嗅

覓來追逐獵物。

靈猩是一種最早被人類飼養的犬科，自古以來牠們即被用來狩獵和賽犬。在英國，幾世紀來這些狗是屬於貴族們的，早期英國的法律更禁止平民們擁有這種狗。在英國最早有關賽犬之明文規定始於 1776 年，爾後早期移民者將靈猩帶到美國，十九世紀，牠們主要被用來追捕平原上的大兔子及土狼。

賽犬的演進　1876 年在英國密得塞斯亨登的一個長達 400 碼的直線跑道上第一次使用假兔子。雖說狗兒很起勁地追著誘餌，但其主人對這種冒險卻失去興趣。

一位阿肯色州的發起人史密斯(Owen Patrick Smith)由於將靈猩賽犬引入美國而名噪一時。他發明一種人工誘餌，並在 1907 年於猶他州鹽湖城展示這項設計。後來 1912 年在德州休斯頓及 1919 年在加州埃默里維爾有人試用過史密斯發明的誘餌，但這兩項嘗試均告失敗，主要是因爲在當時下賭注是不被許可的。接著 1920 年在俄克拉荷馬州的土耳沙及 1921 年在芝加哥都曾引進賽犬活動，雖然比較成功，但也僅是曇花一現。

其後賽犬活動於 1922 年轉移到闢有賽犬場的弗羅里達州海厄利亞，在那年的 3 月有超過五千名的賽犬迷目睹第一屆邁阿密賽犬大會。1926 年海厄利亞賽犬場關閉，同年弗羅里達州聖彼得堡的愛犬俱樂部也開闢了賽犬場地，時至今日聖彼得堡可說是世界上維持原有風貌最久的賽犬場，它的德比盃及金獎盃比賽可說是美國賽犬會中最早且歷久不衰的比賽項目。英國第一個賽犬場於 1926 年在曼徹斯特的貝爾維尤開業，而澳洲的第一座賽犬場地則是在 1927 年於新南威爾斯開始啓用。

一九二〇年代賽犬活動在美國算是剛起步，一切比賽都在艱難的狀況下進行，且由於一些匪徒從比賽中獲利使得賽犬聲名狼藉，因此賽犬場中常有突襲。1932 年先在弗羅里達後在雍州和其他州訂定分彩下賭法，使得靈猩賽犬活動提升至一個較高的境界。如今，比賽場地由各州發給執照並接受州賽犬委員會的監督與管理。

美國靈猩徑賽管理協會於 1947 年在弗羅里達成立，它除了促進此項運動外，並爲這個行業制定劃一的施行細則。此協會與 1906 年在內布拉斯加州創建的全國賽犬協會(NCA)共同於 1963 年在堪薩斯的阿比林設立靈猩榮譽殿堂，以便紀念過去一些偉大的比賽及賽犬明星。每年都要選出一支由 8 條犬組成的全美靈猩隊。

血統與證明　在英國第一本靈猩血統證明書起源於 1882 年。愛爾蘭賽犬俱樂部的血統證明書開始於 1923 年。美國的全國賽犬協會自 1906 年開始發行血統證明書，此協會登記全美國所生的狗，並對每隻比賽者都發有證明文件，當然這些文件必須呈遞給國家賽犬協會，而有關賽犬場地也關係到一條犬是否能進入比賽。小狗一生下來就在其左耳刺上出生年月，而這個號碼將記在每隻參賽的靈猩之血統卡上，此外卡上還有狗的年齡、種類、主人、顏色、標記和疤痕、脚指甲、重量和證書號碼。在比賽前，血統卡必先經過比賽官員的檢定及證明才能參賽。

主要的種犬中心是在弗羅里達的阿比林及奧卡拉，雖說美國有許多偉大的父犬及母犬，但大部分的美國種血緣卻廣泛地包含有愛爾蘭、英國及澳洲等冠軍。今天，愛爾蘭可說是進口到美國靈猩之最大供應國。

分級制　賽犬大會祕書將狗依其能力及過去的表現分了等級，並分成各式的比賽以配合牠們被分配的等級，一般而言約可分爲六級：A、B、C、D、E和M(第一次比賽或未得過獎的狗)。A級或有時稱爲AA，是一條狗所能達到的最好水準。在任何比賽獲得優勝者可往上爬一級，直到牠到達A級，若是無法完成連續三次的起跑機會，就會被降一級。這樣賽犬分級制度自 1948 年開始啓用。

比賽過程　賽犬在 14～16 個月大時即開始比賽，而其比賽生涯至少持續約三年。嚴格的競賽規則及規定可保護賽犬和觀衆，而比賽場地的安全評估也可防止賽犬調包及非法藥物管理，狗一旦被帶到比賽場上，牠們就被分開關在小狗屋中，即使是管理狗屋的職員也須等到比賽時間才能接近牠們。因此一條狗須在牠比賽前才可從狗屋中被帶出，接著由一名官員稱牠的重量及檢查血統卡，然後爲牠戴上口絡並穿上比賽毛氈，其顏色之決定是依先前所抽的起點位置而定。

當所有的狗都在起跑箱就位時，誘餌操作者開始讓機械兔子繞跑道而行，爾後打開箱子釋放賽犬開始追獵，此誘導物剛好跟領先的這條狗保持一定的距離和速度。在 10 或 11 圈後就完成了一個項目，而三位裁判對整個比賽有著最終的權威，並且對這個項目的結果有決定性之影響。

跑道及傳統比賽　跑道一般而言約爲 1/4 哩一圈，其比賽的距離則分爲 3/16 及 5/16 短距離賽跑到 3/8 或 7/16 哩等兩種。

著名的全國性及國際性獎金賽包括有雍州里維爾奇異樂園公開賽、弗羅里達州聖彼得堡公開賽、雍州雷納姆國際公開賽、雍州坦頓美國公開賽、弗羅里達州比斯坎的愛爾蘭裔美國三段式冠軍盃，而在世界享有盛名的傳統賽爲邁阿密的弗拉格勒國際賽。在倫敦懷特市運動場所舉行的比賽是英國公開賽獎額最高者，而塔斯馬尼亞的荷巴特一千公尺賽可說是澳洲每年最受歡迎的一個項目。

業餘賽犬　用阿富汗靈猩、愛爾蘭狼犬及薩盧基犬、蘇格蘭獵鹿犬和俄國狼犬等名種犬來比賽，對狗迷們來說確是一大吸引力，例如在紐約韋斯特伯里表演比賽用的是阿富汗種。

憑嗅覺比賽的項目，是讓獵犬追蹤在 100 碼外泡在水中的浣熊，每年在南卡羅來納州靠近安得孫的哈特韋爾湖都會舉行這項比賽。在這比賽中，最先將帶有記號的東西傳到湖畔的狗就得到「路線賽」冠軍，而最先進入畫有圓圈的樹下且吠叫的狗，則是完成了探索並成爲「樹木尋找賽」的優勝。

DOG STAR　天狼星　參見SIRIUS.

DOGBANE　夾竹桃

屬夾竹桃科夾竹桃屬的多年生草本植物，產於北美。高大，分枝極多。莖部富含纖維質，分泌的乳汁具有毒性。花小，爲聚繖花序，鈴狀、白、粉紅或略帶綠色。夾竹桃的花十分特殊，其雌蕊由 2 子房連生成一花柱及柱頭。花柱很短，柱頭長在 2 子房之上，每一子房成熟後，長成如豆莢般的果實，意即由單心皮子房所形成的裂果，在果實裂開時只有一條縫。

印度夾竹桃(*Apocynum cannabinum*)曾作薪炭用，因其莖部所含的纖維質強韌。

DOGE　首領

八世紀至 1797 年間威尼斯共和國的元首頭銜，熱那亞共和國也在 1339 年到十八世紀被選出的首領統治。此詞源於拉丁文dux，意指領袖。

一項不能確定其精確性的傳說認爲阿那費斯托(Paulicio Anafesto)爲第一任威尼斯首領。拜占庭的君主或許任命最初的幾位首領。八世紀起，威尼斯開始自選首領，首領須出自貴族家庭，並且是終身職。外交上，首領代表城市並主持會議及法庭。1150-1350 年，隨著一系列的憲法改革，刪減了首領的權力。十二世紀末，被大會議取代成爲國家最高權力所在。1192 年起，首領必須舉行加冕，宣誓遵守既定的慣例。大會議的封閉排外(除老會員的後裔外)，與專制的「十人會議」逐漸得勢(1310 年起)，威尼斯完全建立了寡頭統治，首領除少許儀式功能外，幾無實權。

法里耶羅(Marino Faliero)首領被處叛逆罪而遭處決(1355)，而弗斯卡里(Francesco Foscari)則被迫辭職(1457)，但大體上威尼斯在徒有其名的首領治理下，仍是非常良好。首領的職務帶給威尼斯憲法一種穩定的氣氛，這種氣氛被全歐洲所欽羨；它也提供政治思想家一個有限行政權的樣本。

西元1268年威尼斯共和國選舉首領的情形。

DOGES' PALACE 總督府

係指先前義大利威尼斯共和國歷任總督的官邸。義大利語則稱爲Palazzo Ducale。最初的宮殿可溯至九世紀，它被視爲許多威尼斯獨特榮耀之一。現存的建築物則是於十四至十七世紀間，經由一再重複修建後的結果。

正對著聖馬可運河的威尼斯總督府，南向立面始建於十四世紀，爲兩層高的開放式拱廊。其中的上層具有高雅大理石花窗和優美的拱廊，是威尼斯哥德式建築的典範之一。與之對比的，位於拱廊上方一大片不斷延伸的大理石牆面，則僅在中央位置具有一個裝飾頗豐富的陽台式窗戶，以及其兩側的六個哥德式窗戶。

一側背對聖馬可大教堂的威尼斯總督府，初建於文藝復興時期。其立面之下半部，也是由一雙層高的開放式拱廊所構成；上層，則可經由位於廣場內的豪華開放階梯——「巨者之階」上達。階梯頂端的兩側並列著羅馬神話中的戰神馬爾斯(Mars)和海神尼普頓(Neptune)的巨大雕像。此外，總督府之居室和會議室之四面牆壁及天花板則以彩繪豐富之，其中一部分則出於丁托列托(Tintoretto)以及維羅尼斯(Veronese)的手筆。最著名的嘆息橋將總督府與一水之隔的國家監獄連接。

DOGFISH 狗鯊

又稱角鯊，屬棘鮫科。以油角棘鮫(*Squalus acanthias*)較常見，生活在較冷之溫帶大陸棚海域中。

範圍 角鯊依季節大量分布在北美海岸，包括由紐芬蘭至維吉尼亞海岬的大西洋沿岸，由阿拉斯加南部至舊金山灣的太平洋沿岸。但是當季節性洄游時，其分布範圍更大。

此外，其族羣也出現在冰島及挪威北部，向南沿波羅的海、地中海及黑海沿岸分布。部分亦出現在日本至中國南部沿海、南美及非洲大陸南端外海、紐西蘭四周海域及澳洲南部沿海。

特徵 狗鯊身長可達90公分，重2.7～4.5公斤，成熟的雌鯊體長及體重比較長而重。背部呈灰色，有不規則的白色小斑點，腹呈白色，無臀鰭。背鰭前各有一結實強棘，具自衛功能，常刺傷漁民。

習性 狗鯊常羣聚以攝食各種魚類(尤其是鯡魚類)。行體內受精，受精卵在雌鯊體內長達18～22個月，是已知脊椎動物中時間最長者，平均每次產下6尾小鯊，通常都在2～12尾之間。剛出生的小鯊體長20～30公分。一般認爲狗鯊的壽命相當長，曾有被做過標記的狗鯊在25～30年之後再被捕獲。

經濟價值 過去在華盛頓州及加拿大英屬哥倫比亞的海域中，狗鯊曾被大量捕獲，製成魚肝油。如今北美洲已極少見。然而在歐洲及亞洲仍有不少狗鯊成爲人類的食物。

狗鯊若大量繁殖，會破壞魚網並捕食具經濟價值的魚類，而造成嚴重損失。且大羣狗鯊所經之處，小魚及無脊椎動物都大量減少。

分類 狗鯊屬棘鮫科鮫目，棘鮫科除了少數較常見者外，多生活在深海的冷水域中。

狗鯊

DOGGER BANK 多格灘

北海的沙岸延伸區，位於英國約克夏海岸東方約161公里處，長約257公里，寬112公里。該灘因鱈魚和海戰歷史而聞名。

1904年10月21日夜，駛往遠東和日軍作戰的俄國戰艦對英國拖撈漁船開火。有艘漁船被擊沈，還有些人失蹤。此事件引發兩國戰爭緊張狀態，有個國際委員會和解了紛爭，並賠償英國損失。一次大戰期間，1915年1月24日，一艘英國巡洋艦在此擊退德國分遣隊。

DOGMA 教義

希臘原文的意思，是指「權威的決定」或「某特定哲學學派或宗教教派的主張」。在基督教神學裏，這個名詞後來逐漸成爲學術用語，用來指教會正式傳授的一些道理，這些道理是上帝啓示，因此而將所有正統的基督徒聯繫在一起。於此意識之下在尼雅大公會議(325)中擬定的三位一體論成爲衆所公認的第一條教義之定論。參見DOCTRINE。

教義的觀念主要乃基於教會訓誨權威對某些道理的解釋，基督教各教會對某些道理的解釋，則意見並不一致，其不同之處在於強調某些道理是否對教徒個人具有約束力並且認爲有視若教義的必要。雖然羅馬天主教將教義視爲上帝啓示的眞理，並且在教會中廣爲訓誨，但實際上教義的稱呼僅限於大公會議，或由教宗本人以其宗座特權(ex cathedra)隆重宣布或決定的道理，因此並非所有教宗的決議都可視爲教義。同樣，東正教對教義之定義亦極爲嚴格，必須由大公會議的訓誨爲歸依，並廣爲教會所接受。大部分英國國教信徒亦視最初七次大公會議所決議之道理爲其神學中的規條。新教教徒(譽反教)則大多比較不強調教義的重要性，他們認爲教義的約束力，主要源於聖經的本身，而非教會的訓導權威。

DOGON 多貢人

西非一族羣。他們居住在馬利共和國西部的尼日河東岸。其總數約25萬人。多貢人的語言屬於剛果-寇多維尼亞語族的伏特語亞族。

多貢人主要以農業維生，以鋤耕種，並運用輪耕和一些灌溉方式。粟米和蜀黍是他們的主食。多貢人聚落包含著廣大疏散的家屋，透過共同的文化、語言與婚姻之聯結來連繫，而非以集中的政治制度。社會控制則主要由父系家族的家長來行使。雖然他們的生活方式表面上很簡單，但多貢人的宗教、哲學與世界觀運用了象徵性符號，而呈現著高度複雜性。

DOG-TOOTH VIOLET 山慈菇

參見ADDER'S-TONGUE.

DOGWOOD 梾木

山茱萸科梾木屬的灌木植物，以多花梾木(*Cornus florida*)最著名。常生於森林大喬木之下，分布於加拿大南部、弗羅里達到西部堪薩斯、俄克拉荷馬一帶。其高不超過12公尺，在北界變成矮灌木。葉爲卵形，頂呈尖形，對生，邊緣有細鋸齒，秋天會從綠色轉爲鮮紅色。

梾木的花芽在夏天形成，但是要到翌年春天，葉子未展開時才會開花。花小而不明顯，成聚生的頭狀花序，以四片大的白色瓣狀苞片圍繞而成，每一苞片向後漸寬，而於尖端成一凹狀。果實呈卵形，在秋天成熟時轉爲深紅色，野鳥喜食。

梾木的木質堅硬，可作支撐材料、工具握柄、雕刻砧板及薪材之用。其樹皮含有類似奎寧的化學物質，可作醫療用。另外，亦可做成染料，尤其根皮部分，可提煉紅色染料。

梾木樹姿優美，春、夏時常可見於野外。野生的梾木瓣狀苞片有淡粉紅或深紅，亦可做園藝栽培。

①

②

③

梾木　山茱萸科的灌木植物。
①早春的花木美不勝收。
②花芽在夏天形成，翌年春天才開花，呈頭狀花序。
③梾木的果實呈卵形，秋天成熟時轉爲深紅色。

DOHA 杜哈

亦稱作ad-Dawhah。卡達首都，位於波斯灣南岸。在卡達半島東部海岸，並在杜哈灣南部海岸形成寬闊的半圓形區域。自 1939 年在附近的杜克漢發現石油以來，杜哈的經濟依賴地主收取的鉅額油礦開採稅。此市是油田工人的家和都市中心，也是統治家族(al-Thami)的居所及行政中心。1939 年前，住民以採珠、漁業、貿易及做奴僕、走私維生。

杜克漢油田開放後，該市經濟有了重大改變。人口增加三倍，面積擴充兩倍，占卡達總人口的四分之三。市中心以統治者的新王宮爲主要地位。附近迂迴的巷道有擁擠窄小的房舍，與現代的政府辦公廳、整齊的平房、購物中心和清眞寺恰成對比。南部是新建的政府平價出租住宅區，東部有旅館、俱樂部和新的石油碼頭。市內有現代化機場。人口 95,000(1971)。

DOHERTY, Charles Joseph 多爾蒂

西元 1855.5.11-1931.7.28。加拿大政府官員。生於蒙特利爾。在聖瑪麗學院和麥吉爾大學完成教育，並於 1876 年獲得民法學士學位。1877 年獲准擔任辯護律師。他曾擔任麥吉爾大學的法學教授。於 1891-1906 年間擔任魁北克最高法院的首席推事。

他於 1908 年被選爲自治領衆議院中保守黨人士，三年後擔任博登(Robert Borden)內閣的司法部長，直到 1921 年。1919 年參加巴黎和會時，代表國家簽署了凡爾賽條約，並於 1920-21 年代表加拿大出席國際聯盟大會。稍後，爲麥肯齊金(Mackenzie King)內閣延聘爲法律顧問，協調紐芬蘭要求拉布拉多所有權的問題。逝於魁北克的韋斯特蒙。

DOHNÁNYI, Ernst von 多赫納尼

西元 1877.7.27-1960.2.9。匈牙利鋼琴家、作曲家及指揮家，以爲鋼琴與管絃樂所寫的《兒歌變奏曲》(1913)聞名。生於匈牙利的普勒斯堡(今捷克的布拉第拉瓦)。曾在布達佩斯的皇家音樂學院學習鋼琴和作曲。1896 年，他以交響曲(F大調)贏得匈牙利黃金時代獎：1897 年，首次演奏該作品，在柏林舉行首次成功的鋼琴演奏會。

1908-15 年，多赫納尼在柏林音樂院擔任鋼琴教授。1916 年，遷至布達佩斯；1919 年，在布達佩斯音樂學院主事；1919-44 年，擔任布達佩斯愛樂交響樂團指揮。1948 年，由於政治因素迫使他離開匈牙利，前往美國定居。1949 年開始，在弗羅里達州立大學擔任鋼琴和理論作曲教授，直至他卒於紐約市。

其音樂作品深受布拉姆斯(Brahms)影響；布拉姆斯也曾嘉許他的早期作品。他也像布拉姆斯一般，有相當比例的作品摻入匈牙利民俗音樂的要素，特別是組曲《匈牙利牧歌》(1924)保留傳統的曲式與舊有的和聲觀點。其作品包括歌劇、芭蕾舞劇、交響曲、室內樂曲、歌曲及各種器樂曲。

DOISY, Edward Adelbert 多伊西

西元 1893.11.13-？。美國生物化學家，他在女性性激素與維生素K方面有重大的貢獻。由於他在維生素K之化學性上有重要發現，1943 年與達姆(Henrik Dam)共同獲得諾貝爾生理學或醫學獎。

生平 生於伊利諾州休姆。入伊利諾大學就讀，1914 年獲得學士學位。第一次世界大戰時入伍服役兩年，退伍後進入哈佛大學就讀，1920 年獲得博士學位。他在聖路易市的華盛頓大學醫學院任教數年後，1923 年至聖路易大學醫學院任教。著有《女性性激素》(1941)等多本醫學典籍。

對科學之貢獻 多伊西於一九二〇年代開始研究女性性激素。卵巢製劑會使人體產生相當大的生理作用是已知的事實，但當時它實際的化學反應過程並不爲人所知。直到聖路易大學醫學院解剖科的艾倫(Edgar Allen)研究出一套分析激素製品的有效方法後，他與多伊西才開始共同進一步鑽研卵巢激素的奧祕。

自 1922 年起，他們使用各種方法來分餾製取卵巢製劑，他們不斷重複細分成分物並觀察所得高濃度激素之活性，直到 1929 年終於成功分離出純化的女性性激素結晶——女性酮(estrone)。此化學物質至少負責一部分卵巢製劑的作用。不久後，他們兩位又進一步分離出兩種女性性激素——三氫氧女性素(estriol)和二氫氧女性素(estradiol)。

1936 年多伊西研究方向轉移到一個新領域。在此之前，達姆先發表某種食物因子(維生素K)是正常凝血作用所必需的。雖然這種具活性的食物因子之製劑已被成功研究出來，但是這種化合物本身卻仍未被純化出來。多伊西和他的研究夥伴在聖路易大學醫學院經過三年的積極研究，終於分離出兩種類似相關化合物維生素K_1和維生素K_2。前者分離自一種植物，後者則是由微生物培養基中提煉出來。接著又繼續研究此兩種化合物結構並嘗試合成維生素K_1。這項研究工作使他和達姆共同獲得諾貝爾獎。

二次大戰期間，多伊西開始研究抗生素，他是首先能純化出具有活性抗生素結晶化合物的少數人之一。然而，這種抗生素化合物未被重視，因爲不久即被盤尼西林所取代。多氏也研究過腈島素、血液緩衝劑和膽汁。

DOKTOR FAUSTUS 浮士德博士

德國作家托馬斯曼(Thomas Mann；參見該條)於 1947 年首版的小說。這本充滿震憾和感動的小說是描寫作曲家萊沃庫恩(Adrian Leverkühn)悲劇性的一生；他的生平和經歷令人聯想到浮士德傳奇，且象徵及呼應納粹德國的興亡。

故事背景在德國，以萊沃庫恩之友采特布隆(Serenus Zeitblom)的敍述方式來進行。萊沃庫恩是個充滿傲慢氣質和想像力豐富的情弱男人。有天傍晚，被一個神祕的陌生人帶到一家妓院，而感染性病。然而就在健康開始敗壞的同時，卻也是此後二十年爆發音樂生涯的開始。由於長期受到惡魔幻象的折磨和對悲劇的恐懼，去世時已是破敗不名之人。

DOLABELLA, Publius Cornelius 杜拉貝拉

西元前？-前 43。羅馬政治領袖。西元前 50 年，雖然西塞羅反對，他仍娶了西塞羅的女兒杜莉拉；但因負債及外遇，最後還是分手。內戰爆發時，杜拉貝拉加入凱撒的陣營，但西元前 49-前 48 年並無顯著戰功。他身爲貴族，卻自願改變身分爲平民。西元前 47 年當選護民官，魯莽和荒淫無度，甚至主張廢除債權、免地租，因此引發暴動，不得不由安東尼鎮壓。

他前後不一致的行爲一直持續。他和凱撒一起出征非洲和西班牙，凱撒答應讓他在西元前 44 年擔任執政；凱撒被暗殺後，他卻倒向暗殺者，和安東尼談判以保住他執政的職位。西元前 44 年，他利用職權壓制對凱撒的崇拜，並強取敍利亞的總督職位。他不顧法律和情理，一直拖延不奉還杜莉拉的嫁粧。西元前 43 年，亞細亞的總督特雷博尼烏斯(Trebonius)慘遭杜拉貝拉殺害，特氏和布魯特斯(Brutus)及卡修斯(Cassius)是同黨。他強徵軍隊，西元前 43 年 7 月在勞迪塞爾被卡修斯打敗後自殺。

DOLCI, Carlo 多爾奇

西元 1618.5.25-1686.1.17。義大利巴洛克畫家，風格中展現文藝復興極盛時期，佛羅倫斯畫派的溫婉和秩序禮儀。生於佛羅倫斯，並在該地度過一生。

多爾奇是後期矯飾主義畫家威那利(Jacopo Vignali)的學生。他早年即因一系列穩重的自然主義人物畫像而得名，如繪製巴爾迪(Ainolfo dei Bardi)的肖像時，年僅 16 歲。多爾奇信仰虔誠，畫作幾乎皆以宗教爲主題。最著名的是大幅的《聖安德魯殉教圖》(1646，皮帶宮)。之後轉爲小幅創作。常在銅板上以著名的聖徒、聖母或抹大拉的馬利亞爲主題，態度虔注投入。畫中所呈現虔敬、無瑕的臉孔，及柔和的暈塗，極得梅迪契(Medici)宮廷的喜愛，而畫中細微的肌理描繪、纖巧的細節，都反映出寫實主義存續於佛羅倫斯巴洛克繪畫風格中。

DOLDRUMS 赤道無風帶

赤道兩側寧靜無風或風力微弱的帶狀區，位於橫跨熱赤道(指地表上平均最高氣溫的連線)的低壓帶之內。赤道兩側無風帶分別是北半球的東北信風帶和南半球的東南信風帶，此二風系吹向熱赤道相輻合的地區，稱爲間熱帶輻合帶(ITCZ：Intertropical Convergence Zone)。當熱赤道在一年中隨太陽直射帶作南北移動時，赤道無風帶和間熱帶輻合帶亦跟著移動。

赤道無風帶的特徵是雷雨帶來大量降水，當它向北及向南移動時經過熱帶地區會造成雨季。所以靠近赤道的地區一年中可能有兩個雨季；而較遠離赤道的地區只有一個雨季。當間熱帶輻合區和赤道無風帶距離赤道緯度5度或更遠時，地球自轉的偏向力會促使大氣移動形成熱帶氣旋，有的就發展成爲颶風或颱風。從位在赤道上的非洲東岸到太平洋中部的帶狀區，以及非洲西海岸與中美洲的較短帶狀區之內，赤道無風帶明顯且持續的存在。

DOLE, Robert Joseph 杜耳

西元1923.7.22- 。美國政治領袖，曾於1976年被提名爲共和黨副總統。生於堪薩斯州拉塞爾。二次大戰期間，擔任駐義大利的美國陸軍排長，曾被爆破的彈殼擊傷。經過三年密集的復建後，才恢復行動自由，但從此失去了他的右手臂。

杜耳於1952年獲得沃什伯恩大學的文學學位和法律學位。進入政治圈後，在州議會中服務，擔任拉塞爾郡的辯護律師。1961年起任職美國衆議院，直到1968年首次進入參議院。

在議會中，一般言之杜耳的紀錄是相當保守的，但他卻支持民權運動、糧票計畫和援助殘障人士。杜耳支持尼克森總統入侵柬埔寨，以及兩項頗受爭議的最高法院任命案。1971-73年間共和黨全國委員會便是以他爲首，慶幸的是，他並未涉及水門醜聞案。

杜耳以其談判技巧而贏得尊重。他是農業利益的主要擁護者，在擔任參議院財政委員會主席時，首創一項重要的1982年賦稅法案。在公開的辯論中也以其機智而聞名。1980-86年間的選舉中，任參議院多數領袖。

福特總統於1976年的選舉中，挑選杜耳爲其競選夥伴，但卻敗給民主黨。1980年，杜耳又失去了共和黨總統提名的選舉。

杜耳的首次婚姻，因離異而告終。1975年與韓福特(Elizabeth Hanford)結婚。韓福特爲聯邦貿易委員會的成員，1983年雷根總統任命其爲運輸部長。杜耳夫婦結合了影響力和政治上的長才，使得夫婦二人成爲華盛頓最風光的一對。

DOLE, Sanford Ballard 杜耳

西元1844.4.23-1926.6.9。美國政治領袖和法官。生於檀香山，父親是新英格蘭傳教士。入威廉斯學院就讀，並於波士頓攻讀法律。隨後返回檀香山執律師業，入主州議會。1887年身爲起義軍領袖，迫使卡拉卡渥阿國王(Kalakaua)頒發憲章，減少王國專權。1887年任夏威夷最高法院陪審推事，1893年去職，加入革命廢黜利留卡拉尼女王(Liliuokalani)。

1894年成爲新夏威夷共和國第一任總統，致力於夏威夷納入美國版圖。1900年合併後任第一任地區州長，1903-15年任夏威夷美國地方法庭法官。逝於檀香山。

DOLE 杜耳

法國東部的城市，濱都河和萊因-隆河運河。位於費朗什-孔特的侏羅省，距巴黎東南約360公里處。主要產品有金屬、酪農產品、自行車和陶器。

杜耳曾經是隸屬於數個政權的城市，中世紀早期屬勃艮第的郡(費朗什-孔特)。後屬神聖羅馬帝國、勃艮第公國、西班牙哈布斯堡王朝。最後於1674年被路易十四所占領，而將費朗什-孔特併入法國，並將首府由杜耳改爲柏桑松。

主要名勝有杜耳城牆的殘骸、一座十六世紀的建築、埃爾克學院博物館和科學家巴斯德(Louis Pasteur)的出生地。人口26,889(1982)。

DOLERITE 輝綠岩 參見DIABASE.

DOLET, Étienne 多雷

西元1509.8.3-1546.8.3。法國人文學者、印刷業者，對古典學術的文藝復興有重大貢獻。生於奧爾良，曾就讀巴黎大學與義大利的大學。他醉心於人文主義，受其古典主義與排斥教會教義的主張所吸引。1534年遷居里昂，一年後出版《仿西塞羅對話集》，爲其所熱愛的西塞羅(Cicero)作品做抗辯。1536-38年出版《拉丁文詮解》，討論拉丁文並翻譯西塞羅與其他古典名家的著作。1538年成立一印刷廠，出版馬羅(Marot)、拉伯雷(Rabelais)等人的作品。

由於脾氣暴躁與頑固，多雷曾兩度被告，但都無罪獲釋，一次是謀殺罪名，另一次是提倡異端邪說。然而，最後仍被定以異端之名，被判處火刑，卒於巴黎。

DOLIN, Sir Anton 多林

西元1904.7.27-1983.11.25。英國芭蕾舞蹈家與舞蹈指導，是英國最早聞名世界的貴族舞蹈家之一。原名Francis Patrick Healey-Kay，生於索塞克斯郡的斯林佛德。曾隨蘇聯舞者阿斯塔費娃(Serafina Astafieva)和波蘭舞蹈指導尼金斯卡(Nijinska)學習芭蕾舞。他在1921年佳吉列夫(Diaghilev)製作演出的《睡美人》中首次登台表演，並且在1923年採用了他的藝名。

多林與佳吉利夫的俄國芭蕾舞團一起演出了幾季，然後在1924年成爲獨舞者。尼金斯卡在《藍色列車》(1924)、巴蘭欽(George Balanchine)在《回頭浪子》(1929)和《舞會》中，都爲他創作了角色。1931-35年間，擔任倫敦維威爾斯芭蕾舞團的客座獨舞者。他和女舞者瑪爾科娃(Alicia Markova)在1935年合力創辦瑪爾科娃-多林芭蕾舞團，並且掌管該團，直到1938年爲止。一九四〇代，多林參加紐約芭蕾劇團，擔任首席舞者，並與瑪爾科娃在重要表演中合作演出。他指導過幾個舞團的古典芭蕾。1950-61年間，多林一直是倫敦節慶芭蕾舞團的藝術指導和主要舞者。

多林也是一位老師、舞蹈指導和好幾本關於芭蕾的著作之作者。他在1981年受封爲爵士。逝於法國巴黎。

DOLL 玩偶

係指一種人類的小塑像。該字最初約在1700年用於兒童的玩具，可能是希臘字eidolon(偶像)的簡寫，但更可能是來自女孩的名字Doll，爲Dorothy的簡稱。現今有些權威學者僅用該字指稱兒童的玩具。其他類別的玩偶包括宗教小偶像、藝術品及紀念品。

古代的玩偶 最早的玩偶幾乎都具有宗教意義。始於舊石器時代(約西元前四萬年)，從法國至蘇聯南部發現的最古老的玩偶皆是女性的形式。它們被誇大性特徵以暗示生殖力強盛，假想經由交感的魔力進行生育。她們被稱爲Venuses(維納斯)；以德國威倫道夫(Willendorf)所發現的威倫道夫維納斯女神最著名。

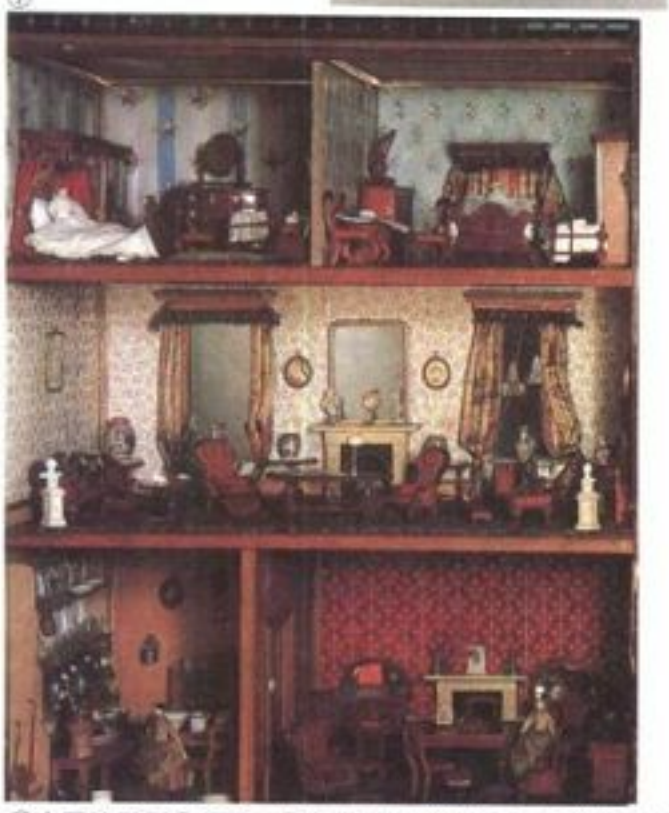
大多數古代的玩偶發現於墳墓中。幾乎都沒有史前時期者；不過，曾在現在的西巴基斯坦之印度河岸巫興佐大羅發現約西元前三千年的玩偶。這些是簡單的泥土小偶像；其他耐久足以留存的古代玩偶是由骨骼、木材、石頭、象牙及其他堅硬物質所製成。有證據顯示，古代玩偶也有用易腐壞的材料製成者，但無法殘存到現在。

在許多社會中，玩偶被埋入墓中，作爲死者在陰間的僕人及小妾；例如，埃及就是如此。有些埃及墓中的小偶像是用烘乾的黏土製成；其他所謂「體型玩偶」是由簡單的木片做成但沒有腳。在中國，古代犧牲死者的家人與其屍體一同埋葬的風俗在偶像取代人類犧牲時已被廢除。

在這種社會和用偶像作爲宗教聖像的地區一樣，小偶像具有極大的禮法意義，有時甚至禁止兒童去觸摸。另一方面，霍皮印第安人的卡奇納偶像雖有宗教性質，但作爲兒童的玩具。無論如何，在埃及的兒童墳墓中的偶像暗示它們的用途是作爲玩具。古代的希臘和羅馬，必定有些偶像是玩具，雖然其他的仍被用作宗教祭品。

後來的玩偶 有關中世紀的玩偶所知甚少，雖殘存有包括代表騎士的少數小偶像。中世紀最重要的發展也許是有神聖家庭與其他人像的托兒所。這些偶像在十七及十八世紀的天主教歐洲獲得最精巧的發展；同一時期，新教的歐洲非常流行玩具房子，在當地，由於宗教改革譴責宗教塑像，托兒所則被廢棄。

十四世紀晚期，法國出現一種「時髦嬰兒」的著名玩偶——1391年時出現於英國。這些玩偶通常是用厚紙板做成人像，穿著時髦的服裝，目的是讓富有者知悉流行的時尚。一五〇〇年代初期，玩偶的製作已在德國紐倫堡開始，該地維持數百年爲玩偶的主要來源。那



①中國的不倒翁玩偶。②台灣鄒族雅美族的土製玩偶。③日本蝦夷族的守護神。④中亞塔吉克以實際的家畜或想像的半人獸所表現出來的彩色土製玩具。⑤奈及利亞雅魯巴族的木刻像，裝飾著貝殼的盛裝木偶，表現特殊階級的人物。⑥密克羅尼西亞的女性像，常當做祖先像來膜拜。⑦十六至十八世紀於歐洲貴族間流行的玩具房子。⑧以厚紙板做成的人像，能讓玩者更換衣飾的玩偶。⑨美國印第安人的玩偶，能讓孩子認識神話諸神的玩具。⑩澳洲土著的雕像，木雕上描繪著幾何圖案。⑪歐洲男孩不可缺少的小小兵隊。

時期的德國工匠有時以生產玩偶爲終身工作——用木材雕刻玩偶(常連以有關節的四肢)，粉飾亮麗，以及穿戴像農家婦到時髦女郎的各種人物。其他玩偶則用泥土、象牙、石頭、皮革、赤土陶料、布料及骨骼等製成。

十七及十八世紀期間，玩偶變得非常精巧，以致有許多被呈獻到宮廷；有些非常貴重，以致戰時予以運輸到某些平安的避難所。在此時期，時裝玩偶亦十分昌盛，而社會階級較低的兒童則有較簡單的玩偶，通常是用布料或皮革做成，裏面填裝某種柔軟物料。

十八世紀的北美洲玩偶是由歐洲進口，模仿歐洲玩偶，或屬極簡單的設計。大多數玩偶是用易腐壞的材料製成，很少能久存。十八世紀末期，開始出現模仿名人(如華盛頓)的玩偶。但在數十年以後該行業才在美國有重大的發展。

十九世紀　這是玩偶製造業有最大進展的時期。在東方已熟知數百年的紙糊材料約於1810年在德國發展，並開始用於製作玩偶的頭部。此一創新約於1820年繼之爲此目的而大規模引進素燒陶器及瓷器。這些技術主要是在德國發揚光大，而德國邁森的瓷器工廠爲全世界供應瓷質玩偶的頭及身體有許多年。英國的蒙坦納里家族(Montanari)於一八四〇年代使用蠟製作玩偶的頭。發展出三種技術：蠟可直接倒入玩偶頭的模型中；蠟可作爲石膏心型的外層；或蠟可簡單地塗飾於混凝紙所做的玩偶頭。

此一時期的玩偶也反映各種機械的改進。通常用人髮所做的假髮已被廣泛使用。用鐵絲設計可閉合的眼睛約在1810年出現。1830年發明一個能說媽媽和爸爸的玩偶。整個十九世紀研製出許多能說更多話及具有音樂盒的玩偶。

十九世紀下半葉美國開始大量生產玩偶。第一個美國玩偶專利權狀是於1858年因發展出製作混凝紙的頭部而授予葛瑞納(Ludwig Greiner)。葛瑞納的玩偶受惠於當時歐洲設計者不少。一種較特殊的美國產品是碎布玩偶，如在本世紀下半期由沃克(Izannah Walker)所製造的；這些玩偶於一八九〇年代以蔡斯夫人(Martha Chase)設計的碎布玩偶而得以延續。佛蒙特州也製作木質的「春田」玩偶，這些碎布玩偶的特色是設計新穎且富有創意，本質上是有靈感地使用單純材料所加諸的限制。

本世紀的後半期也有多種材料的發展：使用各種不同的合成物，古德伊爾(Charles Goodyear)製作橡皮玩偶，並於1881年引進賽璐珞玩偶。這些玩偶十分受歡迎，但其易燃性終於導致禁止全面的生產。但在某些國家仍持續生產。

隨著機械的改進而有新的材料。蒙坦納里開始第一批「嬰兒玩偶」的大規模商業生產。1862年引進能走路的玩偶，雖然這種玩偶直到一九五〇年代才臻完善境界。有關節的玩偶於1873年獲得專利權，並迅速導致更複雜及逼眞的有關節玩偶的發展。在這些玩偶中有法國久米奧家族(Jumeau)生產的優雅素陶玩偶，在本世紀下半期，十分流行這種時髦玩偶。1889年，愛迪生發明一種使用小留聲機唱兒歌的玩偶。1890年，引進能飲水的玩

偶；約在同時，發展出能平衡的「睡眼」。

二十世紀　本世紀的前十年流行一種新玩偶「嬰神」，由美國玩偶業的傑出人物霍斯曼(E. I. Horsman)於 1908 年依據日本玩偶而製成的。次年奧尼爾(Rose O'Neill)的「小娃娃」，是有一頂髻的圓胖小玩偶，或許多年來一直是最流行的玩偶。約在同時或晚幾年，其他各種不同的玩偶被大家採用。有些是印在布片上，買回家後剪下、縫起來及填塞。其他的玩偶與從前一樣是模仿實際或虛構的名人。1900-40 年在那些名人之中有衣衫襤褸的安與安迪、「顯要」人物、翁迪(Dionne)五胞胎、艾洛伊斯(Eloise)及伊麗莎白公主(現在的女王)。至今這些玩偶中最成功的是 1934 年模仿坦普爾(Shirley Temple)者。

同時，玩偶界也有其他的創新。德國克魯塞(Kathe Kruse)一九二〇年代引進一系列與兒童非常相似的玩偶。寫實主義也在各種機械性巧思方面不斷增加：1952 年的塑膠頭髮就是向前邁進了一大步。

1959 年引進革命性的新玩偶即是芭比娃娃，其設計成酷似於一個十幾歲的少女時裝模特兒，多年來更換數十種服裝。因它脫離曾支配市場的「嬰兒玩偶」型態，當初被人投以懷疑的眼光，後來終於證明大受歡迎，並在十年內創下五億美元以上的銷售額。一九六〇年代持續傾向於寫實主義，結果之一是引進嬰兒與青少年的黑人玩偶。另一引起更多爭論的發展是 1966 年開始銷售並於 1967 年進入美國市場的法國玩偶「嬰兒兄弟」。此一玩偶類似一個四個月大的男孩，並有製作精良的生殖器。

玩偶的吸引力　似乎有三個途徑來評價玩偶。依其類似爲何，對一個玩偶持有者的小女孩來說，玩偶可能是一嬰兒、小孩或較年長者。嬰兒玩偶也許投合於小女孩發展中的意識，感覺自己是個女性，藉著「母愛照顧」玩偶，因而加強她的角色身分。另一方面，可買到一些與小孩同樣大小及「年齡」的玩偶，最大尺寸可達 102 公分高及六歲的年齡；這些玩偶實際上可穿著小女孩的衣服。因此，它的魅力似乎是可提供小孩想像力中一種同伴的關係。最後，代表較年長的玩偶或許可提供小孩自我理想的焦點，投合他或她的意識中，希望將來成爲的身分。例如，數千年來玩偶一直非常重要的日本，男孩和女孩在慶祝每年節日時，他們被提示代表日本歷史上傑出男女的玩偶：節慶期間，表揚男子氣概與女人氣質的美德以教育兒童。

一般而言，玩偶的主要角色似乎隨著時代在變。十九世紀中葉最流行的玩偶是著廣泛種類衣服的女玩偶：它們的吸引力也許在於孩子認同玩偶所代表的時髦女性。十九世紀末期，大多數流行種類的玩偶成爲嬰兒玩偶，該角色在強調及投合女孩的母性理念。現今，穿著大型衣服的各種青少年玩偶持有廣大的吸引力，流行情勢似乎在復古。然而，此種的對比易於被誇大；無論如何，小女孩選擇一個與玩偶有關聯的角色，或許在某種程度上滿足她的自我感。

各國玩偶：
①美國
②加拿大
③日本
④匈牙利
⑤蘇聯
⑥中國
⑦牙買加
⑧英國
⑨瑞士
⑩法國　⑫馬來西亞
⑪義大利　⑬奧地利

①	②		③
④	⑤	⑥	⑦
⑧	⑨	⑩	⑪
		⑫	⑬

玩偶的製造　德國曾歷經數百年爲全世界生產玩偶的中心，僅在二十世紀初期才失去此一地位。一次大戰期間停止德國及日本進口玩偶，導致美國全面發展此項工業，一九六〇年代後期，每年的生產總值超過一億美元。每年輸出價值數百萬美元的玩偶，而進口數量則更多；主要來自日本，其餘則是歐洲各國。

玩偶的收藏　收藏玩偶是種非常流行的嗜好。收藏者常以收藏自己童年的玩具開始。後來才決定專收何種玩偶，例如收藏穿著各國古裝的、某特定時期製造的，或特定公司製造的玩偶。成年人何時開始收藏玩偶仍不詳知，不過，玩偶的所有愛好者當中最著名的可能是維多利亞女王，她的收藏品中共達一百多個玩偶。

美國有一萬多個私人及公立的收藏室。最傑出的公立收藏室爲紐約市博物館、大都會藝術博物館(紐約)及溫漢博物館(麻州溫漢)的收藏室。其他國家著名的收藏室有蘇聯札戈爾斯克的國家玩具博物館、德國紐倫堡的日耳曼博物館、巴黎的卡納瓦勒特博物館，及英國數個重要的收藏室，包括倫敦的倫敦博物館與貝斯納爾格林博物館和約克的城堡博物館。

Bibliography
Christopher, Catherine, *The Complete Book of Doll Making and Collecting,* 2d rev. ed. (Dover 1970).
Coleman, Dorothy S., *The Collector's Encyclopedia of Dolls,* vol. 2 (Crown 1986).

DOLLAR 美元

1792年美元在哲斐遜建議之下成爲美國的貨幣單位。哲斐遜認爲根據西班牙「達樂」(dolar)的十進位幣制(在獨立戰爭前於殖民地廣泛地流通)優於英國非十進位制的英鎊、先令和辨士。

價值 美元最早是在1792年的「鑄幣法案」中規定爲等值於371.25喱的純銀或24.75喱的純金(參見COINS)。這些價值後來數度變更。1873年之後,不再以銀來定價。1934年以黃金而言,貶值爲13.71喱黃金,亦即貨幣用黃金每盎司爲35美元。

早期鑄幣以全值鑄造,即以等值黃金(或白銀)鑄成;且代表性紙幣可自由兌換全值鑄幣。然而,自1934年起,全美國境內流通的通貨(包括鑄幣)都爲「命令貨幣」,不具兌換性,僅具購買力。美國貨幣黃金存量是由財政部保管,作爲國際金融帳戶赤字清算之用,以維持美元的國際黃金兌換性。爲維持美元在融通國際貿易中「關鍵通貨」的特殊地位,國際黃金兌換性是必要的。

美元的穩定性 據估計,迄今美國國內支付總值的90%以上是透過商業銀行支票帳戶。因此美元目前已成爲各種物品價值衡量的計算單位概念。維持其價值,亦即維持其購買力的穩定性遂爲經濟政策的重要目標。此目標是透過中央銀行(聯邦準備制度)對貨幣供給的控制(貨幣政策)和國會決定的財政政策(稅賦及支出)達成。

美國對於維持幣值穩定目標並未特別成功。例如在1940-80年間,美元喪失了五分之四的購買力。1950-80年之間,消費者物價指數上升了將近300%。1960-65年之間,物價每年維持2%的低成長率。但隨後的兩個五年間,物價增加率各超過4%和6%。一九七〇年代及一九八〇年代早期,消費者物價指數達到二位數字,每年超過10%。

此現象之起因爲主管當局認爲其他經濟目標比維持物價和購買力的穩定更加重要。這些其他目標在國內指勞動力的充分就業及適當的經濟成長率。就國際而言,須支付國防戰略所需,援外和融通韓戰、越戰。

DOLLAR DIPLOMACY 金元外交

原是用以指稱美國在塔虎脫(William Howard Taft)政府時代(1909-13),支持美國企業界在中國及中美洲擴張的外交政策。該項擴張美國影響力的方法,最後落到不名譽的下場。

塔虎脫和他的國務卿諾克斯(Philander C. Knox)希望藉此削弱日本和俄國在中國東北的影響力,而增加美國在中國的投資,以加強門戶開放政策(Open Door;參見該條)和扶植滿清政府。在拉丁美洲,塔虎脫和諾克斯則欲藉金元外交以保全巴拿馬運河,免受歐洲潛在的威脅,加深民主的力量,提供美國企業投資的管道。

塔虎脫政府堅持,美國的銀行業者應可獲准參與對中國借貸的國際銀行團。英、法、德的銀行家在1911年5月勉強同意該項主張。塔虎脫政府同時也贊助組成一國際銀行團購買南滿鐵路和中東鐵路(前者由日本所控,後者爲俄國控制)的路權,但不幸失敗。塔虎脫對尼加拉瓜的干涉,是金元外交施行的最明顯例子。由於獨裁者塞拉亞(Zelaya)藉歐洲銀行家組成的國際財團的力量,清償尼加拉瓜的外債,破壞了諾克斯的計畫,塔虎脫和諾克斯遂進行一項外交戰——協助叛軍逼迫塞拉亞下台。在1911年諾克斯-卡斯翠約(Knox-Castrillo)協定中,尼加拉瓜接受美國的貸款,而在借貸的期間由美國控制關稅的徵收。雖然,美國的參議院拒絕批准該協定,但尼加拉瓜實質已成爲美國的保護國。

依塔虎脫和諾克斯的目的做判斷,金元外交在拉丁美洲僅獲得局部的成功。然而,由於開了干涉的先例,在該洲也造成了二十五年的紛擾。

DOLLARD DES ORMEAUX, Adam 多拉德・德斯歐摩

西元1625-1660.5.10。駐加拿大法國軍官。1658年從法國到加拿大,擔任蒙特利爾駐軍軍官。1660年率領16位年輕的殖民地人民襲擊印第安易洛魁族人,藉此證明殖民地人民反對印第安人的決心,並從他們手中奪取毛皮。這些殖民地人民在渥太華河的隆索被一大羣印第安人嚇阻,在堡壘內的法國人被印第安人所困,又遭盟友遺棄,八天後(大約1660年5月10日)17人全部罹難。

多拉德在加拿大史上是一位備受爭議的人物,有的學者認爲他是冒險家及毛皮大盜;有的則認爲他是英雄事業的先鋒,由於他的勇氣使印第安人一度放棄襲擊蒙特利爾的計畫,解救了殖民地人民。

DOLLFUSS, Engelbert 陶爾斐斯

西元1892.10.4-1934.7.25。奧地利總理和獨裁者。生於肯伯格。在擔任下奧地利農業署長(1927)和農業部長(1931-32)前,活躍於保守的基督教社會黨。

1932年5月成爲總理,他靠從國際聯盟得到的貸款與墨索里尼的政治經濟援助,支持奧地利不穩定的獨立。投票時的一項程序錯誤,使他在1933年3月中止國會政府,建立獨裁政治。

獨裁政治 陶爾斐斯以當地的法西斯民兵(保安團)、一個政治團體的合併(祖國陣線)、義大利的進一步支援(羅馬協定,1934)和保守的天主教意識型態(教宗的通諭,1931)爲基礎,形成一教權型態的政權。他抵抗奧地利納粹黨,激起了希特勒的暴怒,遂抵制奧地利的地位並資助奧地利納粹叛軍。對付奧地利社會主義者的軍事行動(1934年2月)和隨後社會主義者領袖的下獄,使陶爾斐斯的政權瀕臨險境。1934年7月25日,企圖奪權的納粹激進分子在維也納的辦公處將他刺殺。

奧地利總理E.陶爾斐斯(中)與墨索里尼(左),於1932年時在羅馬留影。

DÖLLINGER, Johannes Joseph Ignaz von 多林格爾

西元1799.2.28-1890.1.10。德國天主教歷史學家及神學家。生於德國班柏,在符茲堡大學及班柏的神學院求學。1822年受任神職,1826年獲得蘭休特大學博士學位後,即受聘爲慕尼黑大學教會史教授。在慕尼黑大學期間,他與當時嘗試將天主教原則融入社會與政治的天主教徒過從甚密。

1837年,巴伐利亞國王任命他爲巴伐利亞皇家科學院院士,1873年出任院長,1839年國王又任命他爲皇家聖卡耶坦教堂的伽儂或歌詠參議。1847年再勅封他爲歌詠參議會主席。他在巴伐利亞國會中,以大學代表的身分,反對議會開除幾位教授的裁決,致使他自己在1847年也遭到革職,但不久他又復職。1848-49年,他擔任法蘭克福議會中巴伐利亞代表。

他是一位多產作家,著作範圍很廣,涵蓋一般性與專業性著作。在其著作中強調「組織的成長」與「整體的發展」極爲重要;在《宗教改革與馬丁路德》一書中,他指責新教革命根本是叛離了傳統而發展中的基督教世界。

1869年,他加入當時有關教宗無謬論的長期論戰,在第一次梵諦岡大公會議裏大力支持反對的論點,並且拒絕接受大公會議對無謬論所作的闡明,爲此他被逐出教會,教授職務也遭剝奪,所幸仍未失去國王的恩寵。值得一提的是他雖然與舊天主教會有親密的關係,但他並不曾加入那個教會,繼續參與天主教的彌撒。他曾試圖與教廷和解,可惜尚未成功即逝於慕尼黑。

DOLLOND, John 多朗德

西元1706.6.10-1761.11.30。英國光學儀器製造者,是第一位矯正望遠鏡色像差者。生於倫敦,雙親爲法國胡格諾教派人士。作爲一名絲織工人,多朗德仍利用閒暇時間研究天文學、光學和古典文學。

牛頓(Isaac Newton)曾假設望遠鏡中的影像外圍,必有彩色光影的出現。於是在1757-58年,多朗德利用許多不同種類的玻璃進行多次實驗後,證實用兩種玻璃所製成

的鏡片可避免光影出現。這項發明使他獲得英國皇家學會所頒發的科普利獎(1758)。其實這項發明早在1733年即由霍耳(Chester Moor Hall)所發明出來，只是當時未公諸於世。

1761年，多朗德入選爲英國皇家學會會員，並被指定爲英王喬治三世的光學儀器製造師。卒於倫敦。

DOLL'S HOUSE　玩偶之家

挪威劇作家易卜生(Henrik Ibsen)之劇本。是現代戲劇的里程碑，也是第一齣針對社會問題而寫的劇本。於1879年完成，同年12月在哥本哈根的皇家劇院演出。此劇也開啓易卜生一連串富技巧、組織及爭議性的自然主義時代。

赫墨斯(Helmers)是一家「快樂幸福」的家庭，先生托爾孚(Torvald)是誠實及力量的典範。事實上，這一家的財富是因妻子諾拉(Nora)僞造文書而來。後來東窗事發，托爾孚責怪她破壞其名譽；然而當公衆壓力消失後，托爾孚開始爲自己的行爲感到後悔。這時，諾拉才了解其婚姻並非建立在互敬及互信上，遂毅然離開丈夫和孩子，開始追尋自我及未知的明天。

《玩偶之家》通常被認爲是女性主義的劇本，主要在談勇敢的諾拉追尋自己的權利。然而易卜生的觀點是，在健全的婚姻中，夫妻必須互信互賴。劇中赫墨斯夫婦如同被社會力量操縱的玩偶。最後諾拉察覺到了，托爾孚卻到落幕依然未覺。

菲爾德(Rolf Fjelde)的《玩偶之家》英譯本爲《易卜生：四部戲》(1965)之一，內容及風格相當忠於原著，值得閱讀及作爲演出腳本。

DOLLY VARDEN TROUT　北嘉魚

參見TROUT.

DOLMEN　石室冢墓

新石器時代所遺留的巨石墳墓。曾經被認爲與環狀列石相同，後來考古學家以不甚科學的方法辨別長、直的石頭，不論是單一或環狀排列，皆稱爲環狀列石。而石室冢墓係指扁平、桌形的石頭結構，由三塊或更多長直形石塊組成，上頂一石板下方爲置放棺材的墓室。有時會埋藏在地下。

有部分證據顯示，石室冢墓與其他類似的大型石構和新石器時代早期在愛琴海地區發展的巨石宗教有關。而後由水手將此宗教儀式帶至地中海沿岸、葡萄牙、不列塔尼及不列顛羣島。典型的石室冢墓在不列塔尼卡爾納克發現。

石室冢墓　韓國江華島的桌形巨石墳墓，高2.6公尺，蓋石長7.1公尺，寬5.5公尺。

多羅邁特山　義大利北部阿爾卑斯山系的山區。地勢高聳，形狀特殊，由側面看似一堆大酒桶。

DOLMETSCH, Arnold　多爾梅什

西元1858-1940.2.28。英國古樂器與古音樂的權威。其父親是鋼琴製造家兼音樂家，多爾梅什從他那裏學習很多有關樂器製造的知識。多爾梅什起初在布魯塞爾和倫敦學習小提琴。1885年，在倫敦的達利奇學院教授小提琴。1889年，由於在大英博物館發現了十七世紀古提琴家族的英國音樂，而激發他決心畢生致力於古提琴的研究，並從事復古的古音樂演奏。

1890年，多爾梅什開始與家人經常地舉行音樂會，以大鍵琴、古鋼琴、魯特琴、古提琴演奏古音樂。他尤其致力於研究古樂器的製造與修復，並再次將直笛介紹給世人。1915年，出版頗具權威性的《如何演奏十七和十八世紀的音樂》。1925年，創辦一年一度的赫茲米爾古室內音樂節。卒於英國的赫茲米爾。

DOLOMITE　白雲岩

一種鈣與鎂的碳酸鹽，其外觀通常爲灰色到白色的塊狀岩石，顆粒從細到粗都有，與石灰岩相似。主要產於廣闊分布之岩體中成爲白雲岩質石灰岩和白雲岩質大理岩，且經常與方解石緊密的混合。白雲岩之用途與石灰岩的用途相似。白雲岩可漸漸的轉化成石灰岩。

白雲岩最重要的用途在於製造氧化鎂，可作爲煉鋼用之轉化爐內的耐火襯裏(石灰岩並不能作爲此項用途)。其他重要之用途，包括製高氧化鎂石灰及特殊的水泥，或是熔解鐵、鋼及鐵合金之助熔劑與鎂元素的來源。

成分：$CaMg(CO_3)_2$；硬度：3.5～4.0；比重：2.85；晶系：六方晶系。

DOLOMITES　多羅邁特山

義大利北部阿爾卑斯山系的山區。東界爲帕維河上游河谷，南界是布倫塔河上游，西界爲阿第查河和伊薩科河。位在柏盧諾和波耳察諾省內，面積約4,100平方公里，1918年南蒂羅爾歸屬義大利前爲奧地利領土。德語被廣泛使用，特別在波耳察諾省。各地亦採用源自拉丁語，與瑞士羅曼什語(Romansh)相近的拉丁語。

此地因壯觀地高聳但可攀爬的特殊白雲石(鎂質灰岩)山峯而命名。有數座山峯超過3,000公尺。此區傳統行業爲家畜飼養和林業，但現以水力發電和觀光事業最重要。科爾蒂納丹佩佐、卡納澤伊、奧蒂塞伊和聖馬蒂諾-迪卡斯特羅扎是主要的觀光勝地。

DOLPHIN 鬼頭刀

是一種海洋魚類，多生活在暖水域中，夏威夷人稱其爲mahimahi，是當地居民極爲喜愛的海魚。部分會呼吸空氣的海豚亦稱dolphin。參見DOLPHIN (mammal)。

鬼頭刀體呈長三角形，有 55～65 根背鰭軟條，分布於整個背部，體色呈淡藍色，有紫、綠及金黃的光澤，極富變化，但這些光澤在死後隨即消失。

雄性的鬼頭刀頭呈方形，雌體則較圓滑，成熟的鬼頭刀身長可達 180 公分，重 30.5 公斤，雌的體重則很少超過 16 公斤。鬼頭刀成長迅速，壽命不超過 3 年。

鬼頭刀單獨或成羣活動，其游速可達每小時 56 公里，常在牠所喜愛獵食的飛魚下方，當飛魚由水面重回水裏時即被捕捉，除了飛魚之外，也捕食不同的魚類及無脊椎動物。

鬼頭刀學名 *Coryphaena hippurus*，屬鯕鰺科，本科唯一的另一種鬼頭刀是短鬼頭刀 (*C. equisetis*)，體長不超過 88 公分，至 30 公分時即成熟，背鰭軟條比鬼頭刀少，有 48～55 條，兩種皆屬鱸目。

DOLPHIN 海豚

一水生哺乳動物，屬鯨目，分布於全世界各海域及一些大河的河口地帶。海豚除指海豚科的種類外，其他如鼠海豚科、恆河江豚科及長吻海豚科中種類的俗名亦爲海豚。海豚科與鼠海豚科的差別，在於海豚科動物的體型細長似鯨，吻呈鳥喙狀；而鼠海豚的體型較粗壯，吻端較鈍。(參見PORPOISE)。淡水性的恆河江豚科共有 4 屬 4 種，分布在亞洲及南美洲的淡水河流中。長吻海豚科的特徵是額長且尖銳。此外，dolphin一字亦指一類海洋性鯕鰺科(Coryphaenidae)的魚類。參見DOLPHIN (fish)。

海豚性好玩且聰明，能被訓練表演各種特技，是一般海洋世界遊樂場及水族館中十分受歡迎的動物。

海豚科中共有 18 屬 62 種，分屬露脊海豚、鼠海豚、逆戟鯨、黑白海豚四亞科。體長 1.2～2.4 公尺，重 23～225 公斤。大多數種類的上下顎有許多錐狀的牙齒，身體背面的鼻孔位於吻部的背面，可由此噴出肺中的空氣及水氣。海豚有一背鰭、一對胸鰭及尾鰭。

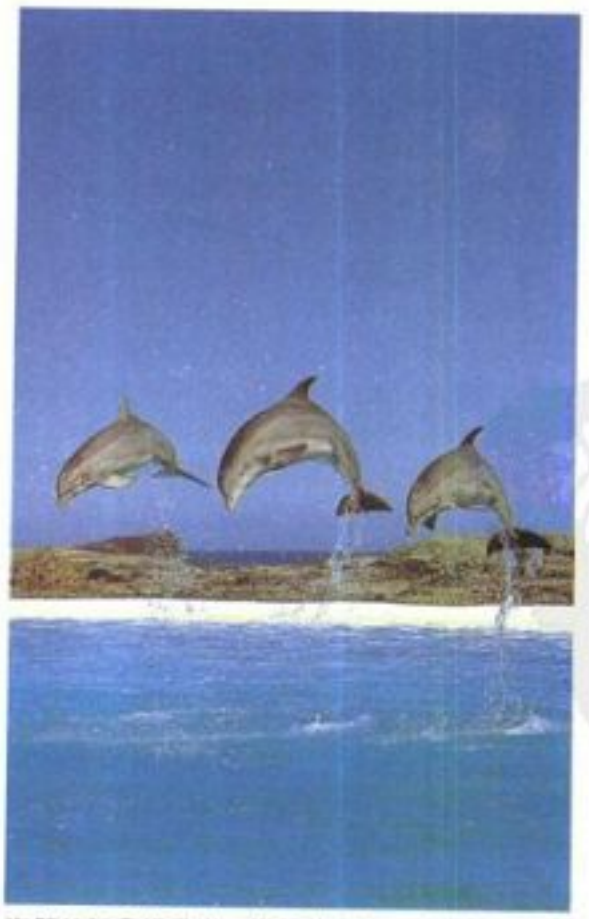
海豚多成羣活動，有時一羣可達數百隻。鱆魚、沙丁魚等魚類爲其主食。海豚是鯨目動物中動作最敏捷者，游泳的速度達 25 節(1 小時 25 浬)，並能高跳出水面。

瓶鼻海豚是海豚科中的代表動物，每年春、夏季交配，懷孕 10～12 個月後產下小海豚。小海豚以母乳爲食，16 個月後才斷奶。野生海豚壽命可達 25～35 歲，被人飼養之個體通常壽命較短。

眞海豚及瓶鼻海豚是海豚中爲人熟知且最受喜愛的兩種。眞海豚的背部爲黑色或棕色，體側有較淡色的條斑，腹部爲白色，常可見到牠們在航行中的船首附近嬉耍。眞海豚與屬於斑海豚屬(*Stenella*)的另外兩種海豚，常和鮪魚羣一同活動，甚至會帶領鮪魚羣避開魚網。雖然海豚受到美國國會保護條例的保護，但仍有大量的海豚因被魚網所困而遭漁人的殺害。

瓶鼻海豚是水族館及海洋世界等表演節目中受人歡迎的"明星"，牠們也常出現在電視及電影中。(加州水族館的海豚明星是另一種的太平洋白側海豚 *Lagenorhynchus Obliquidens*)。瓶鼻海豚的背部爲黑色或灰藍色，腹部色較淡，鰭肢部色深。體長 1.75～3.6 公尺，突出的吻部與口部的曲線相結合，看起來好似一直保持著笑臉，十分可親。海豚可被訓練表演一些特技、跳火圈及羣體整齊的跳躍等。

在古典文學中記載許多有關海豚與人類關係的故事。普盧塔克描寫海豚拯救溺水的奧德修斯之子，忒勒馬科斯的故事便是古代希臘及羅馬人對海豚與人類間友好關係之認知的一例。二十世紀，這些傳說多被斥爲神話幻想，然而由現代科學家對於海豚行爲的研究中發現，這些古老的傳說可能有部分的事實根據。另有許多學者針對海豚的智力以及牠們利用水中聲波相互傳訊的能力加以研究，發現海豚在求偶時及遭到危險時都會發出聲音，另有人發現海豚甚至可以模仿人類說話。此外，海豚所發出的超音波可經由回音定位法發揮判別方向的功能。


海豚的智商相當高，學習能力強，故常被訓練做各種特技表演。

DOLTON 多耳頓

美國伊利諾州東北部的村鎮，位於科克郡，芝加哥南方 29 公里，酒卡琉麥特河。主要生產鋼、鏈條和紙袋。社區創建於 1832 年，1892 年建村。人口 24,766。

DOMAGK, Gerhard 多馬克

西元 1895.10.30-1964.4.24。德國化學家也是內科醫師，發現普浪多息(prontosil)而獲 1939 年諾貝爾醫學或生理學獎。普浪多息爲磺醯胺劑的先驅藥物。1930 年當多馬克在一家德國染料工廠工作時，即開始研究不同的偶氮染料之化學治療效果。在經過一千種以上的測試之後，1935 年終於發現普浪多息，在臨床試驗時，可以治療小鼠的鏈球菌感染。

有趣的是，普浪多息在試管中對鏈球菌並沒有直接的殺菌效果，但在人體內卻會瓦解並且釋放出具有活性的因子——磺醯胺，對鏈球菌具有直接的殺菌功效。此項發現爲人類帶來第一種俗稱磺胺劑的藥物。雖然磺胺藥劑已經被新的抗生素所取代，但是仍適用於治療某些疾病，如尿道感染。

多馬克出生於德國勃蘭登堡的拉哥，1921 年獲得基爾大學醫學博士學位。1939 年獲諾貝爾獎時，受德國政府之阻，直到 1947 年才得以前往領獎。卒於西德巴登-符登堡的布爾堡。

DOMBEY AND SON 董貝父子

英國小說家狄更斯(Charles Dickens，參見該條)於 1848 年出版的小說。1846 年 10 月至 1848 年 4 月連載於月刊上，原名《與董貝父子公司交易——批發、零售以及輸出》。

《董貝父子》是狄更斯首部精心設計情節的小說，以董貝先生爲故事主線。董貝先生深信：「地球是爲董貝父子公司的事業而造的」。故事的第一個高潮是「兒子」小保羅・董貝的死亡。董貝先生是個鰥夫，再婚後不久，第二任妻子就與其手下的經理私奔了。此時，正巧公司的財務也陷入絕境。當他在物質和精神雙重破產時，造成書中第二個高潮。那時，董貝只有投靠他以前不喜歡的可愛女兒弗洛倫斯(Florence)。她與其周遭的一羣和善者溫暖的人性和董貝的世界中毫無人性的冷酷、唯利是圖形成強烈對比。

這部抨擊維多利亞時代中期重商主義的作品，爲狄更斯的小說在藝術、社會和心理的觀照上開啓新的領域。以歷史觀點而言，這部小說是針對當代社會風氣批評分析的社會團體小說之啓蒙作品，也促成像韋爾斯(H. G. Wells)的《托諾-邦蓋》和劉易士(Sinclair Lewis)的《巴比特》作品的產生。

DOME 圓頂

在建築上意指一種半圓球形的穹窿(參見VAULT)構造。廣義而言,即使它並非是穹窿構造,仍然是其類似者。通常,一個圓頂可能呈尖形或卵形。而由弧線所構成的圓頂比由圓球形所構成的要來得小。在某些建築中,例如回教的清眞寺,圓頂不僅爲一半球形,且會在其尾端呈現部分反宇之曲線,此即所謂的洋葱形圓頂。

上古時期及拜占庭時期的圓頂 美索不達米亞的營建者早在西元前三千年,即以圓頂來覆蓋其王宮中的某些房間。他們所使用的「日曬磚」是種易碎的材料,所以至今並無任何美索不達米亞時期的圓頂留存。不過,它們已被繪製成浮雕而流傳到現在。

羅馬人則是西方人中最早使用圓頂的民族。建於西元二世紀的羅馬萬神廟是羅馬人所興建最大的圓頂之一,其直徑長達 43.3 公尺。這半球形圓頂是由一個厚達 6.1 公尺的圓桶狀壁體支撐著。作爲一連續性穹窿的圓頂由於會在沿著半徑投影的方向上產生斜推力,因此須在其與牆壁交接處,以坊工方式建造連續的拱環,以支承這些斜推力。深藏在圓筒狀壁體之中的羅馬萬神廟圓頂,因而在其壁體的頂上須增加數層階梯狀物,以構成厚重的拱環,來支撐圓頂所傳來的推力。結果,這圓頂的曲線雖可在室內一目了然,但其在室外可見到的則僅一部分而已。

如同羅馬萬神廟一樣,圓頂與其底下巨大的圓筒形室內空間緊密結合,但在多數的例子中,其空間則較爲複雜。由於一個圓形無法像正方形般易與其他形狀結合,因此,羅馬帝國晚期的建築師便發明了「弧三角」(參見PENDENTIVE),即一球面三角形,其底下的端點落於墩上,上端的兩個端點則與其他三個弧三角相互結合,形成一圈環以支撐圓頂。支撐著弧三角的墩,落在四方形的四個角上,且其間無任何繫件連結。因此,圓頂底下的空間就可以和穹窿、交叉穹窿及其他形狀的圓頂所覆蓋的空間結合。

這些附加的區域可以被用來作爲側廊、十字形教堂的兩翼或其他用途。中世紀與文藝復興時期的建築師一直持續使用弧三角。

六世紀時的拜占庭建築師們,擅於運用弧三角,像位於伊斯坦堡的聖索菲亞大教堂(532-537),即是由特拉利斯的安帖繆斯(Anthemius)及米利都的伊西多爾(Isidorus)所設計。由厚重的扶壁支撐著四個主要的弧三角,同時有許多半圓頂及拱包圍著主要的圓頂,以便接承各方傳來的斜推力。因此,聖索菲亞大教堂不需要厚重的承重牆。以萬神廟而言,從外面只看得見圓頂的部分曲線,而同樣地,承重的階梯狀物環繞著底部。萬神廟係藉著位於圓頂中央的圓形眼狀孔或窗取得室內照明。而聖索菲亞大教堂則在靠近圓頂底部的圓周上,開設一圈小窗來採光。這是部分藉其不厚重的構造體而使其可能的一種解決方式。

一千年來拜占庭建築以及受其影響而形成的俄羅斯建築皆以圓頂爲根本。如位於威尼斯,有 5 個圓頂的聖馬可大教堂(1063);法國皮里格的聖弗龍大教堂(約 1120)則有 5 個圓頂位在其弧三角上。

文藝復興時期與後期的圓頂 文藝復興時期的建築實始於布魯內勒斯基(Filippo Brunelleschi)所興建的佛羅倫斯聖塔馬利亞大教堂的圓頂,1420 年開始動工,直徑約達 42.7 公尺,布魯內勒斯基的部分靈感來自鄰近洗禮堂(八至十三世紀)的圓頂。然早期的圓頂隱藏於屋頂之下,而布魯內勒斯基設計的圓頂,其平面爲八角形,側面則略呈尖形,所有的曲線在室外看得一清二楚。爲達到這種令人讚嘆的效果,布魯內勒斯基必須在圓頂的圬工中埋設鐵鏈,以取代古羅馬圓頂的厚重階梯狀拱環。

米開朗基羅在設計羅馬聖彼得大教堂直徑達 42.1 公尺的圓頂時,亦十分重視圓頂的外觀。他將圓頂立於一個由圬工構成、呈圓柱體狀的圓筒之上,圓筒周圍環繞著許多的雙柱,以撐住置於圓頂表面十六條醒目的肋骨。但由於這些雙柱並無法提供圓頂所需的連續性扶壁,因而米開朗基羅不得不使用鐵鏈,以支承側推力。米開朗基羅未能親眼目睹圓頂的完工,而是由坡爾塔(Giacomo della Porta)接替其職,於 1588-90 年興建圓頂。坡爾塔以稍帶尖拱狀的設計取代米開朗基羅所設計的半球體形圓頂。

由雷恩(Christopher Wren)設計的倫敦聖保羅教堂(1675-1710),其圓頂結構包含三部分:最外層是一個木造、外覆鉛片、從室外清晰可見的圓頂,其次爲包覆於外部圓頂之內的金字塔形結構,以支撐著頂塔;以及以圬工所建、在室內明顯易見的內部圓頂。一如米開朗基羅,雷恩亦使用了一個圓筒,但他卻將以圬工建成的圓頂置於圓筒內,而非置於其上。再者,此圓筒是由一環的柱列所構成,支撐著相連的額盤,因此較米開朗基羅使用鐵鏈更有效地支撐住圬工建成的圓頂。

由於圓頂在視覺上具有統一感,遂被普遍接受爲政府統一的象徵。當布爾芬奇(Charles Bulfinch)於 1795 年設計位於麻州波士頓的州議會大廈(1795)時,其揭開美國州議會建築採用圓頂的傳統。此例中,外表飾以金箔的圓頂由室外看得相當清楚,下方覆蓋著另一個可從室內看見的圓頂。有些州議會大廈圓頂的靈感來自聖彼得大教堂(例如由吉爾伯特Cass Gilbert設計,位於聖保羅市的明尼蘇達州議會大廈)及倫敦聖保羅大教堂(例如由麥金、米德和懷特所共同設計,位於普洛維敦士的羅得島州議會大廈)。

位於華盛頓特區的美國國會大廈圓頂原由拉特羅布(Benjamin Latrobe)所設計,他採用萬神廟類型的圓頂,只有位於梯狀拱環以上的少部分曲線外貌能夠從室外看見。但眞正的建造者布爾芬奇在興建之際,將整個圓頂的外貌稍加提高。如同在舊照片中所看見的,這種在妥協下獲得的造型,結果並不令人十分滿意。1856-65 年間由沃瓦爾特(Thomas U. Walter)改建,他採用倫敦聖保羅大教堂的圓頂形狀,因他大體上接受此形狀較佳的效果。

上 羅馬聖彼得教堂的圓頂設計稍帶尖拱狀。
下 羅馬萬神廟的圓頂部分開了一個圓形天窗以取得室內照明。

到了 1925-50 年間，許多歷史性建築的風格已遭淘汰。植基於傳統圓頂的建築風格幾乎已消失殆盡。然而以薄殼混凝土灌鑄建造的圓頂式造型仍舊存在。沙里寧(Eero Saarinen)所設計，位於麻州劍橋麻省理工學院的克雷斯吉禮堂即爲一例，其造型僅爲整個球體的八分之一，且係以三點著地的三角形薄殼構成的。

DOME OF THE ROCK 岩頂圓頂寺

建於七世紀，在耶路撒冷的一個回教清眞寺寺院，是現存最古老的伊斯蘭教聖跡。這座寺院所在地，就是所羅門神殿以及猶太人結束在巴比倫被囚禁的生涯以後所建神殿的傳統基地之上。而且，其地更奉祀著一塊伊斯蘭教和猶太教皆視之爲神聖的岩石，根據傳說，伊斯蘭教的創始人先知穆罕默德即是由此處升天的。這座回教寺院，有時亦稱爲烏默爾清眞寺。之所以會有這個名稱，乃是來自一個相信這座清眞寺係爲烏默爾一世(Caliph Umar I)所建造的傳統說法。然而，這個說法事實上是錯誤的。岩頂圓頂寺眞正的建造者是邁爾萬(Caliph Abd al-Malik jbn Marwan)於西元 687-691 年所建造完成的。

岩頂圓頂寺是第一座蓋有圓頂的清眞寺，爲伊斯蘭建築中之一偉大的傑作。八角形的平面設計及以木結構方式所建構成的圓頂穹窿，是源自拜占庭式之設計。其鑲貼於外表的波斯馬賽克磁磚及室內的裝飾用大理石平板，則是蘇列曼一世(Suleiman I)於 1561 年所添加上去的。參見ISLAMIC ART AND ARCHITECTURE。

DOMENICHINO 多梅尼基諾

西元 1581.10.21/28-1641.4.3。義大利畫家，爲巴洛克的古典風格發展出完美的形式。他深受古代藝術及安尼巴萊・卡拉齊(Annibale Carracci)的古典基本原理所影響，流暢的構圖、平面的結構、布局均勻的人物、矜斂的姿態與表情、明亮平和的光線，以及柔和簡單的色彩，爲其作品的特質。他的風景畫比早先由安尼巴萊・卡拉齊所發展出的古典畫風更爲精練，也直接導引出普桑(Nicolas Poussin)簡潔而不朽的風景畫。多梅尼基諾嚴謹、樸素和充滿智慧的畫法，對於十七、十八世紀歐洲的古典傳統，深具貢獻。

生於波隆那多米尼科，曾隨洛多維科・卡拉齊(Lodovico Carracci)習畫。1602 年前往羅馬協助安尼巴萊・卡拉齊完成法爾內塞(Farnese)皇宮的壁畫。在羅馬，多梅尼基諾常與支持純古典主義作家、美學家來往。在十七世紀的前 25 年中，他創作出羅馬最重要的一些作品。包括〈聖傑羅姆的最後聖餐〉(羅馬梵諦岡博物館)、〈黛安娜狩獵〉(羅馬博蓋塞陳列館)，聖路易吉・迪・法蘭契西教堂中聖塞西利亞的壁畫，及瓦列的聖安德烈的教堂壁畫，這些表現其古典的極致。可能由於大衆轉向闈佛朗克(Lanfranco)較不古典、更適度的巴洛克風格，而促使了多梅尼基諾來到那不勒斯。他自 1630 年起在此工作，直到逝世爲止。

多梅尼基諾的作品〈聖傑羅姆的最後聖餐〉。

DOMENICO VENEZIANO 多米尼科

西元 1405？-1461。義大利畫家，爲早期文藝復興佛羅倫斯的代表人物。他與安基利訶(Fra Angelico)、烏切洛(Uccello)及利比(Fra Filipo Lippi)等人，繼馬薩奇奧(Masaccio)革新之後，爲充實佛羅倫斯藝術的內涵貢獻良多。

可能生於威尼斯(因他有時簽名威尼斯的多米尼科)，長於國際哥德風的時代，一四三〇年代末在安基利訶的影響下漸趨成熟。1439 年，開始活躍於佛羅倫斯畫壇。當時他正爲梅迪契家族工作，年輕的弗蘭契斯卡(Piero della Francesca)擔任其助手。

多米尼科受委託的畫作多已遺失，但現存的三幅作品卻令人印象深刻。年代最早的，也

多米尼科的作品〈聖路希祭壇畫：聖母、聖子與聖徒〉。

可能是他的第一幅佛羅倫斯派作品爲可分離的壁畫〈塔博納寇〉(1438，倫敦國家美術館藏)，其具有的文藝復興特色深受安基利訶和烏切洛的影響。第二件浮雕〈瑪姬的禮拜〉(1440？，柏林藝術收藏館)，大而延伸的背景，在當時佛羅倫斯畫派中獨樹一格，也顯示他對同時期的法蘭德斯藝術充分了解。

多米尼科現存最好的作品是〈聖塔露琪亞〉(1445-48，佛羅倫斯烏菲齊)。其於祭壇台階的垂直面上所支解下來的兩張絕佳畫板現存華府國家畫廊。雖然在他的作品中能找到馬薩奇奧、烏切洛、唐那太羅(Donatello)，及國際哥德風格的影響，但畫中充斥著強烈白光，仍是多米尼科獨一無二的風格。清淺涼爽的色彩與當時採用的明亮色調截然不同，明顯地是想描摹日光的現象。多米尼科是文藝復興時期第一個將自然背景作爲繪畫主題的畫家。此特質與甜美、深沈的憂鬱爲其風格的試金石。逝於佛羅倫斯。

DOMESDAY BOOK 地籍簿

係指一份以拉丁文書寫的調查紀錄，1086 年在英格蘭，對於王室擁有的土地及所有權加以勘察，並且將國家的經濟資源列成表，以便能精確課稅。1085 年由征服者威廉下令編寫，於次年完成。這項調查的精確與迅速，被認爲是中古時代一項獨特的成就。

英格蘭被分割成許多單位，或稱「百戶」，每一百戶有一個十二人陪審團作代表，他們在對官員忠誠的宣誓下提供資料。這份資料包含王室在每個區域的財產及所有其他的城堡、華麗的地產、采邑及每個土地擁有權的歷史。可耕地、牧場、森林、畜牧、漁業、磨坊的數量與其他收入來源亦被記錄，並估計全部的價值。佃農的數目也加以計算並予以分類。這份資料被濃縮成二冊書本形式。較大的一本省略許多細節，如家畜的計算，以求限制書本的大小。

此書的研究顯示對諾曼人征服的社會作一番調查與調整。許多土地因威廉將它當作回報其支持者的獎賞而易主，並且將英格蘭按照封建制度而重新改組。

最有趣和具歷史價值的資料，是關於城市的資料，其通常包括當地慣例的說明、兵役紀錄及一些政治與社會的歷史。然而有些城市，包括倫敦，卻無涵蓋其中，並遺漏一些北方城鎮。

Domesday(有時拼作 Doomsday)意指「判決日」，在這裏則指法律或經濟的判決。此書幾世紀以來被用作訟訴和解與所有權糾紛的決定性權威，直到二十世紀，偶爾也會被當作法律案件的證據。地籍書自完成後，一直受到官方的監護並被保存在倫敦的公共檔案館。

DOMESTIC RELATIONS 親屬關係

參見COURT OF DOMESTIC RELATIONS；DIVORCE；FAMILY。

DOMESTICATED ANIMALS
動物的馴化

參見ANIMALS, DOMESTICATION OF.

DOMICILE AND RESIDENCE
住所與居所

係指兩個相對的法律用語。所謂住所，乃指永久居住的場所，不同於居所之暫時性的居住性質。因此，就法律而言，一個人可擁有數個居所，卻只能有一住所。例如，一位住在舊金山，享有當地投票權，並且打算永久居住該地者，即使他可能會在冬天到法國利維拉或加勒比海避寒度假，但在法律上，其住所仍是舊金山。

住所的種類 「原籍住所」係指出生時的住所而言，一般皆爲父母、家長或其他家屬的住所。「意定住所」係指自己選定的住所取代原住所之意。「法定住所」指不能依自己之意或居住事實所決定，係由法律強制規定的住所。例如，未成年子女在法律上，僅能以父母(通常爲父親)的住所爲住所；又如妻之住所，係以夫之住所爲住所。此外，居住國外的國民，若無返國定居之意，則其住所可能即爲其國外的住所。

其他如駐外人員的子女，或在公海上出生的子女，或在海外旅遊途中出生的子女，皆以其父母的住所爲住所。又婚生子女係以父之住所爲住所，否則即以母親之住所爲住所。

住所的重要性 住所的決定，直接影響一個人的許多權利，例如是否可在某地投票、離婚、出任公職，或以遺囑處分私人財產及不動產等，以及能否享有某地學校教育的某些特權，甚至還有稅捐和法院之管轄等都和住所有密切關聯。事實上在美國，在認可一個人爲某州福利給付的對象之前，都會要求一個基本的條件，即必須在該州合法居住一段相當時間，亦即必須取得該州的住所。甚至在決定一分遺囑的效力、釋義、相關遺產稅務以及各別應繼承財產之權利時，住所也是一個主要的考慮因素。

住所在婚姻法上，尤其是對離婚而言，也是非常重要。例如夫妻中一方有裁判離婚事由之事實或行爲時，雙方仍然不得因此而改變住所，除非是被惡意離棄之妻，才得將其住所自夫處分離出來，以便使她能在新住所的州內提起離婚訴訟。

住所一旦設定後，只要仍有長久居住於此之意，則即使一時離開該住所，不論多久，該住所仍不失其效力。因此，除非有明確的更動，否則法律將推定現在的住所持續有效。

另外有所謂的商業營業場所，乃指一公司行號執行業務的主要場所。

DOMINGO, Plácido　多明哥

西元1941.1.21-　。西班牙戲劇男高音。有一半的時間是待在法國的家中，另一半的時間則扮演義大利戲劇中的角色。生於馬德里。其父母皆是西班牙音樂表演劇「薩蘇埃拉」的演員。八歲時，舉家遷至墨西哥；他在墨西哥城的音樂學院主修鋼琴和聲樂。1961 年，他首次登台演唱歌劇《茶花女》。後來，前往德州的達拉斯，在歌劇《拉美莫爾的露契亞》中飾演薩瑟蘭(Joan Sutherland)；他因該劇而在以色列的台拉維夫簽下兩年的合同。1966 年，加入紐約市立歌劇團；他在北美洲的首演是演唱吉納斯特拉(Alberto Ginastera)的歌劇《羅德里戈先生》。

1968 年，加入美國都會歌劇院；此首演是因爲臨時代理另一位受歡迎的聲樂家科萊利(Franco Corelli)在歌劇《阿德里安娜・勒庫弗勒》演唱，故比原訂計畫提早四天。1969 年，在拉斯卡拉歌劇院首演，演唱歌劇《艾納尼》。1971 年，在科文特加登劇院首演，演唱歌劇《托斯卡》。他除了經常在歐美做一般例行的演唱外，也經常在電視節目中擔任指揮工作，或錄製各種完整的歌劇唱片。他也演唱且錄製流行歌曲，並成爲澤菲瑞里(Franco Zeffirelli)版《茶花女》中的主要演員。

多明哥是一位受過基本訓練、多才多藝、非比尋常的音樂家；他帶有陰沈共鳴的聲音及高貴自信的風采，是他受到觀衆熱烈喝采的原因。1983 年出版自傳《開頭的四十年》。

P.多明哥　著名的西班牙男高音。圖爲其在《卡門》中扮演約瑟一角的劇照。

DOMINIC, Saint　道明(聖)

西元 1171？-1221.8.6。西班牙天主教布道托鉢修會道明會的創建者。道明會爲一結合修士冥想式生活與傳道者積極的使徒地位之宗教修會。聖・道明對上帝有強烈的愛，對世人不分基督徒或異教徒均有救贖的狂熱，由於他的魅力和同情心使許多人被他吸引而跟隨他。他以苦修、純淨的生活和禱告來支持所傳之道。

早期生涯 生於西班牙的加雷瑞加；在帕倫夕亞學習文科及神學。1194 年左右，他成爲奧斯馬修道院教士團的正式成員，並受任司鐸。

1203 及 1204 年，他陪同其主教阿其貝斯的狄達庫斯(Didacus of Acebes)赴丹麥參加使節會議。1206 年，赴羅馬途中了解到亞勒比根異端教派在法國南部對天主教會所造成的困難，於是他們決定留在當地傳道並與亞勒比根派論辯。他們與錫托修道院的修士想出一種模仿使徒的傳道方式，他們每兩人一起步行，不攜帶金錢而乞食充飢。1207 年主教死後，聖・道明便繼續率領傳教士自普魯伊勒進行傳教工作。

創建道明會 1214 年前後，聖・道明開始籌劃建立傳教修會。1216 年春，他得到主教的同意；12 月，獲教宗何諾三世許可。一個月後，教宗委以修會普遍傳教之責任。

受到教宗支持的鼓舞，聖・道明將生命中所剩不多的幾年都奉獻於修會的組織與擴展。1217 年 8 月，他派遣四位修士至西班牙傳教並建立修會；又派了七位修士至巴黎建立根據地、傳教，並至大學就讀。他自己則於 1218 年在波隆那建立一所小修道院和修會的總部。1218-19 年，他造訪法國南部、西班牙和巴黎的修道院，並從這些修道院中再派遣修士外出建立更多的據點。1220 及 1221 年，他管理修會在波隆那最初的兩個教士團。在修士的協助下，他擬定修會規章。規章的第一部分在 1216 年採行，係根據聖奧古斯丁的隱修戒規。規章新的部分包含一系列革命性的新制度，如組成修會政府、學術計畫、傳道工作及遵奉清貧的傳統。

這些年間，聖・道明與教宗使節烏戈利諾樞機主教(後來的國瑞九世)共同傳教，遍及倫巴底地方。由於過度勞累，而卒於波隆那。在他有生之年，道明會已建立 4 個大修道院、約 20 個小修道院及 8 個教區，他還派遣修士赴英格蘭、東歐、希臘和巴勒斯坦成立教區。他的好友國瑞九世在 1234 年追諡他爲聖徒，並評斷「其一生爲使徒生活之極致」。每年 8 月 8 日爲聖道明節。參見DOMINICANS。

DOMINICA　多明尼加

加勒比海東部的島國，介於哥德洛普島和馬丁尼克島間。南北長 50 公里，東西寬 25 公里。大部分是山地，沿海有陡峻斷崖，內陸有覆蓋茂密植物的火山。365 條河流中許多具有瀑布，亦有湖泊和溫泉。雨量豐沛，部分地區年雨量達7,600公釐。1～4月爲乾季，5～8月爲雨季。

多明尼加主要資源是水力和肥沃的火山岩土壤。農業是經濟主脈，有香蕉和椰子製品外銷。奇異的風景、繁多的熱帶鳥類和花卉成了發展觀光事業的潛力。

此島由哥倫布在 1493 年 11 月 3 日星期日(拉丁文Dies Dominica，主日)所發現。1660 年英法條約將此島劃分給其加勒比人，後來法國移民進入，並建立由進口黑人勞工的糖業種植業。十八世紀期間，此島歸屬權由英、法輪流取得，1805 年英國獲得最後所有權。

多明尼加在 1967 年獲得自治，1978 年成爲獨立的共和國。政府採議會制，由只對國會議院負責的首相領導。總統主要擁有形式上的職權。

多明尼加是加勒比海最貧窮的國家之一。1979 年一場颶風摧毀其經濟，復甦緩慢。根本問題是此島能出口的產品和海外市場有限。爲解決貧窮、失業及依賴外援等問題，多明尼加已改善道路和提供投資誘因以吸引新的密集勞工的出口工業。

多明尼加共和國

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.土地和天然資源	87	4.教育與文藝	88
2.經濟	87	5.政府	88
3.人民	88	6.歷史	90

DOMINICAN REPUBLIC
多明尼加共和國

加勒比海地區的國家，占希斯盆洛拉島東三分之二的土地，三分之一的西部是海地。島的東方是波多黎各，橫跨木納海峽連接大西洋和加勒比海。多明尼加共和國之名源自首都聖多明哥。

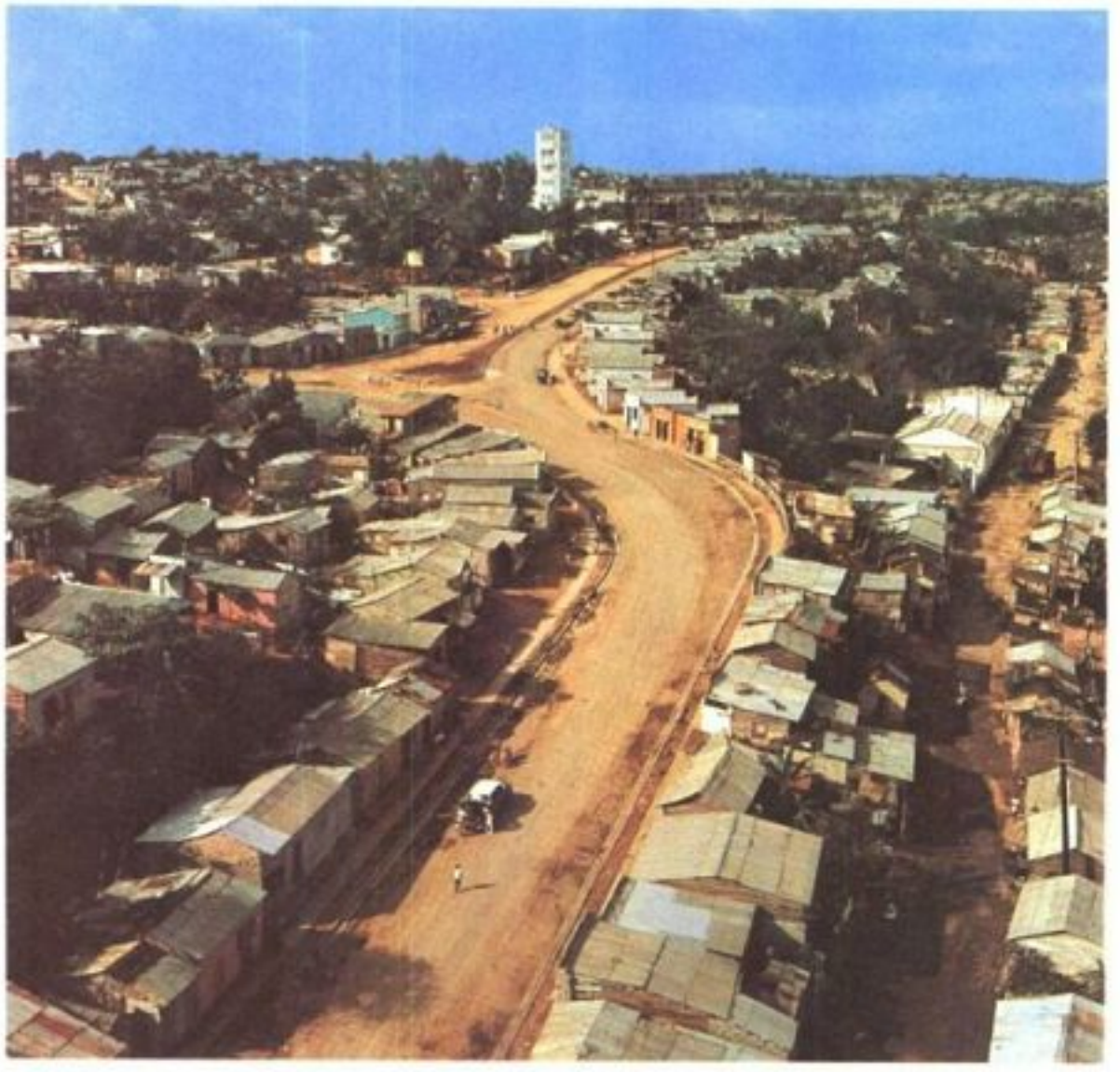
在西印度羣島中，面積僅次於古巴島的希斯盆洛拉島是西班牙第一個殖民地。聖多明哥創建於 1496 年，是新大陸最古老的歐洲永久殖民地，現成爲殖民行政的重要中心，因重視其他富庶的土地，而忽視希斯盆洛拉島。十七和十八世紀，法國人移入希斯盆洛拉島西部，有些西班牙人將其活動集中在東部。十九世紀初期，年輕的海地所擁有的殖民地比西班牙還多，且大多數海地人皆反抗其法國主人，而領導者則企圖控制整個島嶼。1844 年多明尼加宣布獨立時，他們得自海地的自由較西班牙的多。

獨立後，多明尼加有段動亂的歷史：長期的獨裁政權交替以及革命時的無政府狀態。除十九世紀末在殘暴統治者厄魯(Ulises Heureaux)和 1930-61 年特魯希略(Rafael Trujillo)統治外，和平和進步幾乎是不可能。多明尼加強人的失敗常給國家帶來一段內部暴亂、不和的時期。

在這些不幸之外，多明尼加有多種由小生產家主導的農業經濟。因此，可免於依賴單種作物的限制和大量外國勢力的支配。同時，未來的展望因新礦藏、製造業和服務業而有了改善。但多明尼加仍須處理貧窮和文盲的問題，以及多年來政治混亂和壓迫所產生的不定性。

1. 土地和天然資源

多明尼加共和國的疆域主要由中央山脈和一些較小的山脈所構成。雖處於副熱帶，仍享有溫和舒適的氣候，利於農業發展。



多明尼加共和國首都聖多明哥近郊景觀。殖民時代的建築與現代化建築呈明顯的對比。

天然特徵　中科地勒拉山脈平緩地聳立於希斯盆洛拉島的東部，並且向西橫過多明尼加共和國的中部，逐漸地變寬、變高。其西部擁有數座高峯，包括西印度羣島的最高峯皮科杜阿爾特山(3,175 公尺)。北部海岸有較低的科地勒拉-塞普田特艾諾山。西南部是些較低的山脈，包括內瓦山及巴奧魯科山。卡爾德薩克低地平原分隔南部兩山脈。平原上有多明尼加的最大湖爲恩里基約湖，爲鹹水湖，面積約 520 平方公里，低於海平面 44 公尺。

多明尼加最重要的區域是西北部的錫瓦奧。其北部爲中科地勒拉山脈的松坡，南部是科地勒拉-塞普田特艾諾山的石灰岩及頁岩山坡，兩山間並且有一條長約 240 公里的寬闊山谷。錫瓦奧的中東部是維加雷亞爾，有深厚土壤，是加勒比海最肥沃的農業區之一。

氣候　因南回歸線通過，多明尼加共和國有來自大西洋的經常性貿易風所帶來的溫暖氣候。5～11 月爲雨季，除少數區域，全國雨量充沛，以薩克平原最著名。山谷和海岸低地的平均溫度是 24～27°C。平均雨量隨高度而增加；最高處常有 0°C以下的紀錄。8、9 月，常受具破壞力的颱風所侵襲。

動植物　因山區地勢起伏度大，使自然植物的種類極多。在雨量稀少的薩克區分布有灌木林和仙人掌，而大草原型的植物及濃密的雨林則分布在各地。桃花心木、蘇花木和松樹覆蓋在許多山坡上，但林產的消耗及土地的腐蝕已成爲注意的事件。

動物種類亦是繁多，包括數量龐大的爬蟲類、齧齒類，以及其他鳥類如紅鶴等。沿海有豐富的鯖魚、烏魚及其他魚類。

礦產與能源　有貴重金屬、琥珀、一些基本金屬和石油等礦產。水力資源尚稱適中。

2. 經濟

多明尼加的經濟主要根植於農業。在特魯希略時代，道路建設、交通和其他設施都有顯著改善；然而政府的管制和官方的干涉阻礙了經濟成長。在特魯希略死後，政府鼓勵外國

要　覽

面積：48,734 平方公里
國界：北—大西洋；東—木納海峽；南—加勒比海；西—海地。
高度：最高點—皮科杜阿爾特山(3,175 公尺)；最低點—恩里基約湖(－44 公尺)。
人口：6,900,000(1988)
首都及最大城：聖多明哥
人民：多明尼加人
主要語言：西班牙(官方)
主要宗教：羅馬天主教
貨幣單位：比索(＝100 菲幣)
國旗：參見FLAG。

投資，特別在礦業、製造業和旅遊業。美國以及國際間金融機構給予原有很好潛力的經濟甚大支援。

農業 農產品爲多明尼加主要出口物品，大多數人亦從事農業生產。衆多小型、私人農田皆小於 1 公頃。雖然多明尼加仰賴糖出口，但其農業生產不夠專業化，以致大部分糧食無法充分供應國內市場的需要。出口的農產耕種土地不及可耕地的一半。

糖植於南邊低地，不僅是最大出口物且是製造業主要原料。其他重要的出口農產有咖啡、可可豆、黃豆及菸草；這些作物和國內主要消費糧食皆種植在北方。其他次要作物有玉米、米、黃豆、馬鈴薯、番茄和橡膠。

肉類和奶製品逐漸提供多樣化且較營養的食品。林、漁業並不重要。

除少數大糖廠，大部分農業都未採用新耕種技術、灌溉方法和化學肥料。雖然已有農校設置，仍依賴美國技術上的協助。

糖是多明尼加最大出口物。圖爲甘蔗收穫情形。

礦業和能源 礦物是僅次於農產的出口品，有幾年產值甚至超過糖。金、銀和鎳爲主要出口礦物。一度很風光的鐵礬土有再起之勢，而銅的前景也被看好。

國內電力雖不發達，但資本雄厚，足以激發工業發展。雖然國內有豐富的油藏和水力資源，但大部分電力靠進口石油發動。

製造業 除了製糖和金屬工業，工業活動已朝向基本民生需要，如電力供應、建築物資、輕金屬品、紡織品、紙類、玻璃和木製品、食品和飲料。某些工業，如聖地牙哥的啤酒工業，與當地的經濟發展息息相關。

此外，設置了讓投資者生產或裝配進口零件爲成品再外銷的自由貿易區，這些貿易區生產電器、電子零件、衣服和皮革品。

運輸 多明尼加擁有提供國內運輸的道路系統，主要便利糖廠的交通。

在南海岸的聖多明哥爲第一大港；在北海岸的布拉他港則爲錫瓦奧農區的主要港口。這兩大港亦擁有兩個主要飛機場。

對外貿易和觀光業 多明尼加面臨嚴重的貿易赤字，主要是因爲依賴進口石油和機器，且農產和礦產的出口易受世界需要量變動所影響。另一原因是，太依賴主要貿易國美國。

興盛的觀光業和農業一樣，是外匯主要來源，在服務和建築上亦提供不少就業機會。聖多明哥的設施十分完善。位於南海岸的拉羅馬納、北海岸的薩馬納灣和北方的布拉他港一帶是繁榮之地。

3. 人民

多明尼加共和國的語言及文化是西班牙文。不過民族呈現種族混雜的混血情形，殖民開拓者的歐洲人遺傳因子（主要是西班牙人）早已和非洲奴隸及其後裔子孫彼此混合。

種族的組成 當第一批西班牙移民者於十六世紀與當地的印第安婦女繁衍子孫後，人口開始成爲種族混血。非洲奴隸輸入增加，印第安人口卻衰退。使混血的色調變得更黑。最後，早期移民者的後裔遭到海地暴民驅逐離境後，海地人於 1801 年征服整個希斯盆洛拉島，非洲種族的影響變得更加明顯。

一個種族人口的衰退是很難精確地重建。儘管如此，據估計，將近百分之七十的人口是黑人與白人的混血，他們的膚色從極淺變爲極深。第二大人口，約百分之二十爲純種黑人族，白人約占百分之十。沿著海地邊界與南部生長甘蔗的海岸地區，非洲血統仍是非常濃厚。

雖在社會各階層，都可發現膚色較深的人民，但一般的多明尼加人大多傾向認同國家及文化爲西班牙語系，因此對這羣人頗感苦惱。這種情形與法屬非洲海地形成對比，海地以鄙視、懷疑的態度看待這個問題。但在多明尼加共和國，海地人成爲最大的少數民族。他們大部分是移民或其後裔子孫，於 1900 年後到此從事蔗糖種植。

宗教 約有百分之九十的多明尼加人信奉正統的羅馬天主教，但教會對人們的影響卻比其他的西屬美洲來得小，尤其是在窮人及郊區偏遠地區。教會在指導走向社會改革的努力中，也扮演一個政治力量推動自由化的角色。

有些宗教儀式也和古老的非洲部落信仰有些相同。他們的成員主要居住在偏遠地區或靠近海地邊界。

都市化 特魯希略在位時，他禁止人民在多明尼加共和國境內從事自由運動。1961 年去世後，鄉村窮人湧入大城市，因其無法有足夠的農田耕作謀生。結果於 1981 年爲人口稍多的城市居民展開第一次人口調查。

聖多明哥是國家的經濟與文化中心和首都。由鄉村移入的居民使該市成爲加勒比海地區的最大城市之一。最重要的省城是聖地牙哥，爲採購與輕工業中心，因位於北方肥沃農業地區的中心，而得以繁榮。其他值得注意的城市有布拉他港、拉維加以及聖弗朗西斯科-德馬科里斯，亦位於農業的北方土地。南部海岸的港口城市有拉羅馬納、聖佩德羅-德馬科里斯和巴拉奧納；海地邊境附近的是聖胡安。

在這些城市中，盛行歐洲服飾與生活方式。即使郊區也很少看到多采多姿的非洲、印第安與特殊的拉丁美洲服裝，只有在其他的加勒比海地區與拉丁美洲才被保留著。

4. 教育與文藝

西班牙人在美洲新大陸的聖多明哥創立第一大學。多明尼加人對此以及襲自西班牙文化遺產的古風深引以爲傲。

教育 法律規定兒童必須接受基本教育，但是由於教師和設備的不足，以及缺乏足夠的基金來維持龐大數目的學齡兒童，因此這條法規無法確實施行。特魯希略雖然沒有完全忽視教育上的需要，但在這方面的年度預算額，卻只及軍事及警政經費的四分之一。位於各大城鎮和一些鄉下地區的私立與教會學校，彌補了公立學校的不足。

1538 年成立的聖多明哥大學，雖是由國家經費資助，卻擁有自治權。首都尚有其他二所大學，分別是貝德羅・恩利給茲-尤倫納國立大學（Pedro Henríquez-Ureña National Univ.）和天主教女子大學，它們和其他的大學都是在特魯希略下台後才成立的。此外，該國亦有專攻藝術和音樂的學院和學校。

文藝 多明尼加共和國出了幾位重要詩人，其中以德利合（Gastón Fernando Deligne, 1861-1913）和恩利給茲（Salome Ureña de Henríquez, 1850-97）最著名。後者的兒子貝德羅（Pedro）和馬克斯（Max）是傑出的文化歷史學家。其他近代文壇名人尚有歷史學家狄摩洛利（E. Rodríquez Demorozi）和也是散文家小說家的前任總統博什（Juan Bosch）。

多明尼加的民俗音樂充滿繁複純練的節奏和旋律，呈現非洲風格。默朗格舞（merengue）非常普遍和受歡迎，可被視爲該國的民族歌舞。當地的工藝匠以熟練精湛的琥珀首飾與桃花心木雕刻品著名。

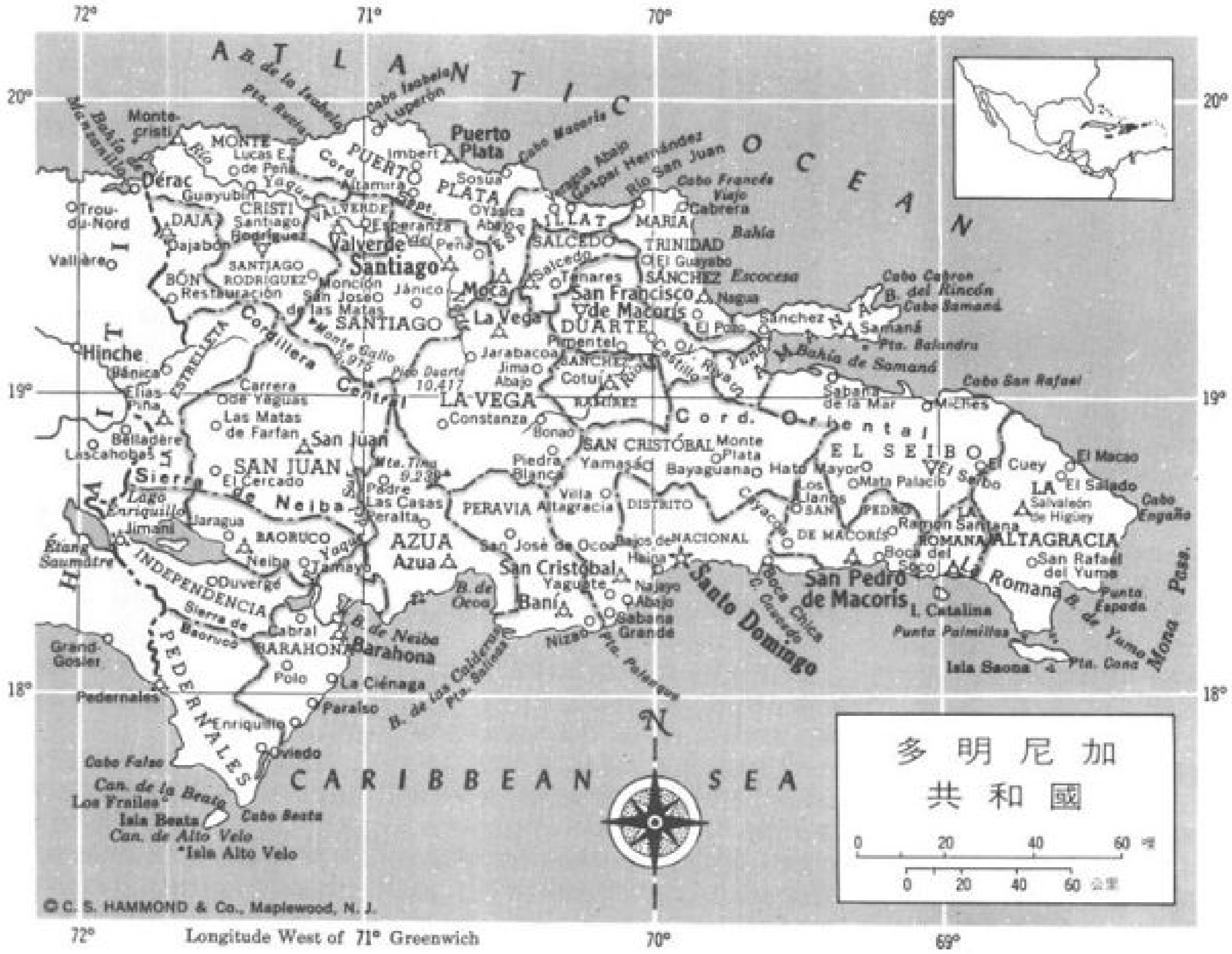
殖民時期的重要建築都集中在首都，其中以大教堂最具代表性，據聞保存有克里斯托弗・哥倫布（Christopher Columbus）的遺骨。第一任西班牙總督迪戈・哥倫布（Diego Columbus）的城堡被重新整修後，內部裝潢富有殖民時代的格調。曾經是殖民政府總部所在的二輪皇家博物館中，保存有西班牙統治時期有關政治、經濟和社會方面的歷史紀錄，可供查考。

5. 政府

多明尼加共和國一直是採行民主憲政，包括三權分立制，且保證公民權。然而，其中的條文規定，卻經常爲野心的政治領袖（包括軍人和一般平民）所廢棄或置之不顧。

民主的憲法中規定，總統是經由直接民選而產生，並賦予其任命內閣之權。此外，憲法法規中也包括一個兩院制的立法部門，以及一個獨立的司法機關。

因爲總統有權任免總督，因此，省政府集中於首都而由中央統一管理。1966 年所選出的



多明尼加共和國

州

Azua 阿蘇阿 ······ B 3
Baoruco 包魯可 ······ A 3
Barahona 巴拉奧納 ······ A 3
Dajabón 達哈봉 ······ A 2
Distrito Nacional 國家特區 ······ C 3
Duarte 杜阿爾特 ······ B 2
El Seibo 埃爾塞沃 ······ C 3
Espaillat 埃斯派亞 ······ B 2
Independencia 獨立省 ······ A 3
La Altagracia 拉阿爾塔格拉西亞 ······ D 3
La Estrelleta 拉埃斯特雷耶塔 ······ A 2
La Romana 拉羅馬納 ······ D 3
La Vega 拉維加 ······ B 3
María Trinidad Sánchez 瑪麗亞・特立尼達・桑切斯 ······ C 2
Monte Cristi 蒙特克里斯蒂 ······ A 2
Pedernales 佩德納萊斯 ······ A 3
Peravia 佩拉維亞 ······ B 3
Puerto Plata 布拉塔港 ······ B 2
Salcedo 薩爾塞多 ······ B 2
Samaná 薩馬納 ······ C 2
San Cristóbal 聖克 ······ B 3
San Juan 聖胡安 ······ A 3
San Pedro de Macorís 聖佩德羅·德馬科里斯 ······ C 3
Sánchez Ramírez 桑切斯拉米雷斯 ······ B 2
Santiago 聖地牙哥 ······ B 2
Santiago Rodríguez 聖地牙哥・羅德里格斯 ······ A 2
Valverde 巴爾維德 ······ A 2

市 鎮

Altamira 阿爾塔米拉 ······ B 2
Azua 阿蘇阿 ······ B 3
Bajos de Haina 巴荷德海納 ······ C 3
Baní 巴尼 ······ B 3
Bánica 班尼卡 ······ A 2
Barahona 巴拉奧納 ······ B 3
Bayaguana 巴雅瓜納 ······ C 3
Boca Chica 奇卡口 ······ C 3
Boca del Soco 索寇卡 ······ C 3
Bonao 波納歐 ······ B 3
Cabral 卡布拉爾 ······ A 3
Carrera de Yeguas 卡雷拉德耶瓜斯 ······ A 2
Castillo 卡斯蒂略 ······ C 2
Cayacoa 卡雅寇亞 ······ C 3
Constanza 康斯坦薩 ······ B 3
Cotuí 科圖伊 ······ B 2
Dajabón 達哈邦 ······ A 2
Duvergé 杜佛傑 ······ A 3
El Cercado 埃塞卡多 ······ A 3
El Cuey 埃奎衣 ······ D 3
El Guayabo 埃瓜牙波 ······ C 2
El Pozo 埃波梭 ······ C 2
El Salado 埃薩拉多 ······ D 3
El Seibo 埃爾塞沃 ······ D 3
Elías Piña 埃利亞斯皮尼亞 ······ A 3
Enriquillo 恩利基約 ······ A 4
Esperanza 艾斯波拉薩 ······ B 2
Hato Mayor 哈托馬約 ······ C 3
Imbert 英姆貝特 ······ B 2
Jarabacoa 哈拉巴寇亞 ······ B 2
Jaragua 哈拉瓜 ······ A 3
Jima Abajo 希瑪阿巴荷 ······ B 2
La Ciénaga 拉塞艾納加 ······ B 3
La Romana 拉羅馬納 ······ D 3
La Vega 拉維加 ······ B 2
Las Matas de Farfán 拉斯馬塔斯 ······ A 3
Luperón 洛普隆 ······ B 2
Mata Palacio 馬塔帕拉西歐 ······ C 3
Miches 米契斯 ······ D 3
Moca 莫卡 ······ B 2
Montecristi 蒙特克里斯蒂 ······ A 2
Monte Plata 蒙特波拉塔 ······ C 3
Nagua 納瓜 ······ C 2
Najayo 納哈有阿巴哈 ······ B 3
Neiba 內瓦 ······ A 3
Nizao 尼薩歐 ······ B 3
Padre Las Casas 帕德雷拉斯 ······ B 3
Paraíso 帕來索 ······ A 4
Beata (isl.) 佩塔島 ······ A 4
Cabrón (cape) 卡布龍岬 ······ C 2
Calderas (bay) 卡德拉斯灣 ······ B 3
Cana (point) 卡那岬 ······ D 3
Catalina (isl.) 卡塔林那 ······ D 3
Caucedo (cape) 考塞多角 ······ C 3
Central, Cordillera 中央山脈 ······ A 2
Duarte, Pico (mt.) 杜亞特尖山 ······ B 2
Engaño (cape) 恩干尼奧角 ······ D 3
Enriquillo (lake) 恩里克維羅湖 ······ A 3
Escocesa (bay) 艾斯克塞莎灣 ······ C 2
Espada (point) 艾斯帕答岬 ······ D 3
Falso (cape) 法爾索岬 ······ A 4
Frailes, Los (isl.) 佛伊萊斯島 ······ A 4
Francés Viejo (cape) 法蘭西斯維也荷岬 ······ C 2
Gallo (mt.) 蓋洛山 ······ A 2
Isabela (bay) 伊莎貝拉灣 ······ A 2
Isabela (cape) 伊莎貝拉角 ······ B 1
Los Frailes (isl.) 拉斯佛伊萊斯島 ······ A 4
Macorís (cape) 馬石里斯岬 ······ B 2
Manzanillo (bay) 曼沙尼約灣 ······ A 2
Mona (passage) 木納海峽 ······ D 3
Neiba (bay) 內瓦灣 ······ B 3
Neiba, Sierra de (mts.) 奈巴山 ······ A 3
Ocoa (bay) 奧寇亞灣 ······ B 3
Oriental, Cordillera (range) 東科迪勒拉山脈 ······ C 3
Palenque (point) 帕倫克角 ······ B 3
Palmillas (point) 帕爾米拉斯角 ······ D 3
Rincón (bay) 林康恩灣 ······ C 2
Rucia (point) 魯奇亞角 ······ A 2
Salinas (point) 薩利納斯角 ······ B 3
Samaná (bay) 薩馬納灣 ······ C 2
Samaná (cape) 薩馬納角 ······ D 2
San Rafael (cape) 聖拉斐爾角 ······ D 2
Saona (isl.) 薩納島 ······ D 3
Septentrional, Cordillera (range) 北大山 ······ B 2
Tina (mt.) 提納山 ······ B 3
Yaque del Norte (river) 北亞克河 ······ A 2
Yaque del Sur (river) 南亞克河 ······ A 3
Yuma (bay) 約馬灣 ······ D 3
Yuna (river) 尤納河 ······ C 2
Pedernales 佩德納萊斯 ······ A 3
Peña 佩尼亞 ······ B 2
Peralta 佩拉爾塔 ······ B 3
Piedra Blanca 皮拉德拉布蘭卡 ······ B 3
Pimentel 皮門特 ······ B 2
Polo 波羅 ······ A 3
Puerto Plata 布拉塔港 ······ B 2
Sabana de la Mar 薩巴那 ······ C 2
Sabana Grande 大薩巴那 ······ C 3
Salcedo 薩爾塞多 ······ B 2
Salvaleón de Higüey 薩爾瓦李昂 ······ D 3
Samaná 薩馬納 ······ C 2
San Cristóbal 聖克立托巴 ······ B 3
San Francisco de Macorís 聖弗蘭西斯科·德馬科里斯 ······ B 2
San José de las Matas 聖荷西 ······ A 2
San José de Ocoa 奧克亞的聖荷西 ······ B 3
San Juan 聖胡安 ······ A 3
San Pedro de Macorís 聖佩德羅·德馬科里斯 ······ C 3
Sánchez 桑切斯 ······ C 2
Santiago 聖地牙哥 ······ B 2
Santiago Rodríguez 聖地牙哥・羅德里格斯 ······ A 2
Santo Domingo (cap.) 聖多明哥 ······ C 3
Sosua 索蘇亞 ······ B 2
Tamayo 塔馬約 ······ A 3
Tenares 特那雷斯 ······ B 2
Valverde 巴爾維德 ······ A 2
Veragua Abajo 下維拉瓜 ······ B 2
Villa Altagracia 阿塔葛西亞鎮 ······ B 3
Villa Riva 拉瓦鎮 ······ C 2
Yaguate 雅瓜塔 ······ B 3
Yamasá 雅馬薩 ······ B 3
Yásica Abajo 下雅西卡 ······ B 2

其他

Alto Velo (chan.) 奧托維羅海峽 ······ A 4
Alto Velo (isl.) 奧托維羅島 ······ A 4
Balandra (point) 巴蘭德拉角 ······ C 2
Baoruco, Sierra de (mts.) 包魯可山 ······ A 3
Beata (cape) 佩塔岬 ······ A 4
Beata (chan.) 佩塔海峽 ······ A 4

多明尼加的首都聖多明哥的國會大樓。

巴拉格爾總統(Joaquín Balaguer)任內,所有首長皆由女性擔任。經由此種政治上的運作,有效的壓制這些有野心的地方領袖任何可能的猜忌行動,而贏得了女性的支持,並增加了他在地方事務中的影響力。

6.歷史

1492 年 12 月,克里斯托弗·哥倫布發現希斯盆洛拉島。他的旗艦「聖馬利亞號」在現今的海地北岸觸礁,被迫登岸,另兩艘船的 39 名船員因不能適應而先行返航西班牙。他的水手們在拉弗瓦提建立了西班牙在新世界中第一個殖民地。1493 年,當哥倫布與一些西班牙殖民者及淘金者重回拉弗瓦提時,發現此地已遭毀壞,且將其占領者殺害。

殖民時期 1493 年末,哥倫布的同伴們在鄰近現拉布拉他港的伊斯柏拉建立一個新殖民地。但在 1496 年初,這個地方便因在南岸發現更富庶和更易守備的港口而被遺棄。即在這新發現的地方上,西班牙人建立聖多明哥(原名爲古茲曼聖地牙哥),而爲在加勒比海推動殖民工作的行政中心所在地。在發現者之子,迪戈·哥倫布總督指揮之下,於十六世紀初建立一座擁有許多美麗房舍的豪華宮廷與官邸。五十年內,希斯盆洛拉島的原住民阿拉瓦克人(約 10 萬人),幾乎因虐苛及疾病而死亡。

聖多明哥成爲殖民行政中心與加勒比人的皇家司法法庭所在長達三世紀之久。但輝煌的創建時期卻是短暫的,因爲西班牙的殖民地開拓者向更富饒的土地,如墨西哥及祕魯從事探險及開發工作。

法國、荷蘭及英國探險者並未忽略此一島嶼殖民地。1563 年,霍金斯(John Hawkins)在聖多明哥一帶運送奴隸到正在興盛的甘蔗園,該項行動震驚了西班牙人。1586 年,德雷克爵士(Francis Drake)擄掠此城,使其拜訪不受歡迎。一六〇〇年代初期,西班牙拓殖者正式被鼓勵放棄北方的農地與城鎮,轉到南方的首都附近聚集。結果使北部及西部海岸落入海盜與外國殖民者的手中,最後歸於法國的保護。1697 年,由於萊斯維克條約的簽訂,西班牙被迫承認法國在此島西部保有三分之一土地的權利。

當西班牙殖民衰退之際,法國殖民的地方,初稱聖多明哥,不久改稱爲海地,在下一世紀裏卻蓬勃發展。1795 年,西屬希斯盆洛拉島也被割讓給法國。但法國未曾占領該島東部。1801 年,反被一位曾被釋放的聖多明哥奴隸盧維杜爾(Toussaint L'Ouverture)所攻占,而盧維杜爾也就因此成爲海地人尊崇的偉大領袖。1804 年,當海地成爲新世界的第二個獨立國家時,西班牙原有的聖多明哥殖民地也包括在其疆域內。1809 年,西班牙短暫收復它的殖民地,1822 年,重新回到海地人手中。1844 年,由受過歐洲教育的杜阿爾特(Juan Pablo Duarte)領導的三人執政團建立多明尼加共和國成爲獨立國家。

1844-1930 年的共和時期 對於海地的威脅,多明尼加人當然全心關注,1844、1849、1855 年,藉由軍隊力量,以保衛他們的自由。1861 年,桑塔納(Pedro Santana)總統說服西班牙恢復其主權,但許多多明尼加人反對西班牙行政的恢復,因此,1865 年西班牙自島上做最後一次的撤退。接下來的十年間,巴埃斯(Buenaventura Báez)總統要求美國總統詹森(Andrew Johnson)與格蘭特(Ulysses S. Grant)考慮接管這個不穩定又貧瘠的國家。美國國會的反對派阻止這項提議。

厄魯總統是一位黑人,多明尼加人常喜歡稱他爲"利力斯"(Lilis),1882-97 年間的大部分時期,厄魯以強人姿態及軍事獨裁的身分來統治多明尼加共和國。在他堅強而經常以暴力來執行其權威時,國內經濟頗多進展,包括農業生產獨力發展在內,但是也造成了債台高築的現象。厄魯死後的無政府內爭時期,這些外債仍持續地增加,依據 1905 年訂立的協定,美國擔負起多明尼加徵收關稅的控制權,美國這一權力直至 1941 年才放棄。

1916 年,經過數次調停多明尼加多政治陣營間的鬥爭以後,威爾遜(Woodrow Wilson)總統派遣美國海軍進入這個充滿暴戾之氣的國家。這次占領的結果,除了使經濟有進一步的發展以外,同時也造成教育與公共衛生的進步,但也帶來軍事統治、新聞檢查制度和美國商業利益所從事的經濟剝削,而使它受到了極度的憤恨。1924 年,美國軍隊撤退後,多明尼加共和國再度陷入無政府狀態長達五年之久。

特魯希略時代(1930-61 年) 1930 年,另一位軍事強人接掌政府統治權。特魯希略是一位曾經由美國占領軍訓練過的軍官。在政治與經濟危機時期,他取得總統職位,旋即成爲一位絕對的獨裁者。

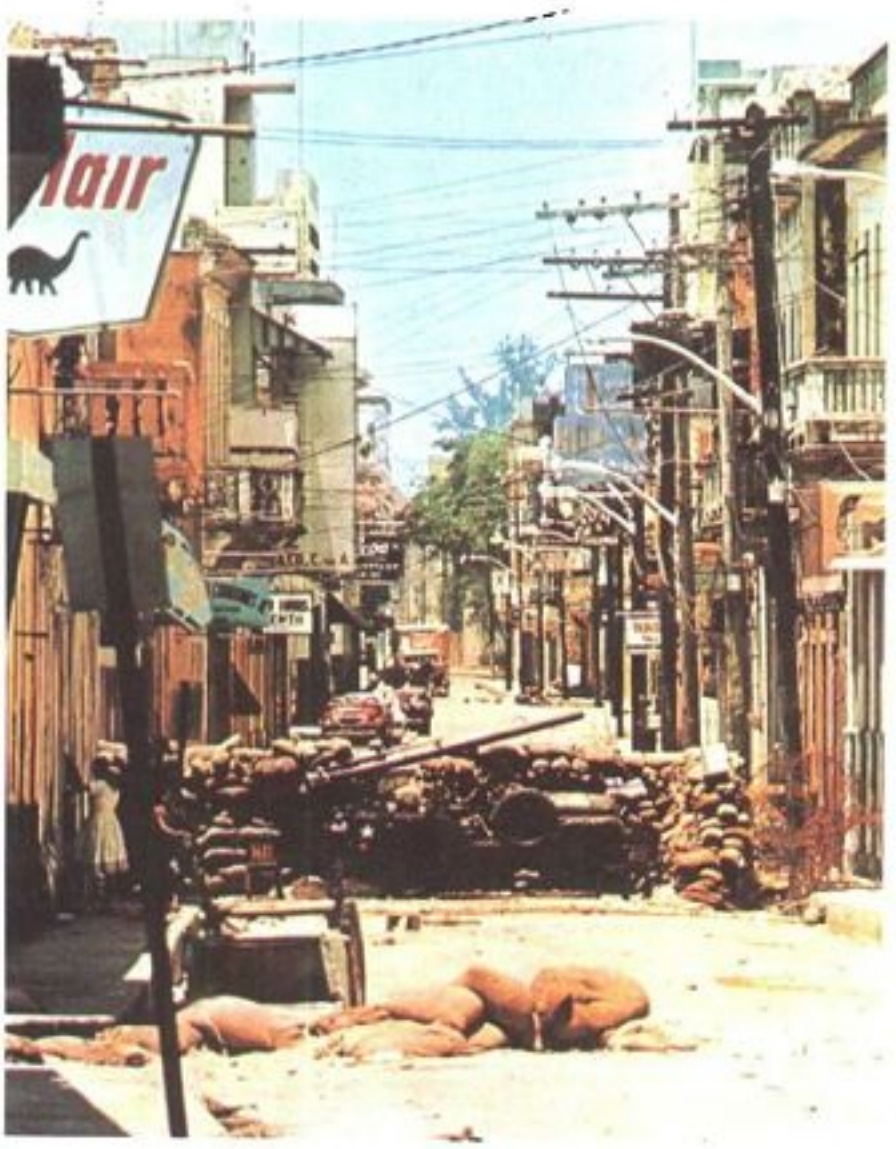
特魯希略時期的特色,一是政治穩定、經濟成長,另一則是公開與祕密的貪污,不准政治上的反對勢力。所有政府官員必須經由他的選派或同意,偶爾也允許他人擔任總統職務,但他仍保持充分的指揮權。特魯希略奪權數個月後,聖多明哥因颶風而被毀,重建後命名爲特魯希略城。甘蔗、咖啡與可可園被重新組織和現代化,但同時,也落入特魯希略家族的個人控制中。

1947 年,當這位獨裁者清還所有巨額外債後,他與其家族已完全與政府和國家的經濟融爲一體,已不可能區分國家財產與家族財源。雖然特魯希略個人習慣傾向於簡樸,但他對親屬與官吏過當的作爲顯然沒有做過限制的努力,致使腐敗到這樣的程度,就連蜘蛛的公民也無法避免他的心腹和祕密警察拘捕或降級的處分。

到了一九五〇年代的末期,特魯希略的命運開始變壞,1959 年他必須抵擋以古巴爲基地的多明尼加流亡人士的入侵;1960 年由於他捲入企圖推翻委內瑞拉民主政府的陰謀,他的政權遭受到美洲國家組織(OAS)的責難與開除會籍的處分。1961 年 5 月 30 日他被陸軍中一個組織暗殺而死,這一組織在過去三十多年中曾給他最有力的支持。

當今時期 特魯希略死亡以後,重新建立一個自由政治與商業境的工作,便落在對於民主政治缺乏經驗的新一代人的肩膀上。一般來說軍隊中的軍官大都喜歡軍事獨裁,鄉村裏的農民或許是受到特魯希略最少影響的一羣人,他們對於政治不是保守就是漠不關心,但是他們熱切地希望改善他們的命運與獲得更多的耕地。在城市中從事工商業的中產階級人士及專門職業團體都希望建立民主政府。在經濟和社會位居上層的精英分子過去由於受到特魯希略親信僕從的壓抑,也急欲恢復他們原來的領導地位。

轉變是困難的,但在 1962 年末,多明尼加共和國終於舉辦三十八年來首次的自由選舉。勝利者博什(Juan Bosch)是位作家兼教授,其大半人生過著流亡生涯,當選的主要票源來自農民與城市中產階級。1963 年 2 月,



西元1965年多明尼加突然發生內戰暴動，歷經3個月的爭戰，國內經濟受到莫大的打擊。圖爲羣衆叛亂後的聖多明哥市街景。

開始建立堅固的獨立政府，致力於政治自由與社會改革，但是他所領導的政府僅維持七個月。因未能平息左翼分子在城市失業人口中所引起的騷動，給予保守的上層階級與軍隊有藉口發動一場不流血的政變。

新政府也未能成功地平息國內不安，再加上 1965 年春青年軍官們突然發動內戰，他們明顯的目的在求恢復已經被罷黜的博什所建立的憲政政府，但是當美國聽到共產黨已經影響叛軍的消息而感恐慌，就派遣一支爲數不小的特遣部隊進入多明尼加，以期平定叛變，美國這一行動後來經美洲國家組織認可，軍事指揮權也立刻移交給美洲國際和平部隊，但是多明尼加國內大多數黨派對於美國介入的新行動都感到悲痛。

內戰結束後，在美洲國家組織監督之下，1966 年 6 月間舉行一次大選，博什被巴拉格爾(Joaquín Balaguer)擊敗，巴拉格爾是一位受人尊敬的溫和保守主義者，1960 年間特魯希略爲了平息對他極權統治的抨擊，他曾一度任命巴拉格爾爲總統。

在巴拉格爾十二年掌政期間，強調經濟的發展經由國內外的投資，美國的援助再加上有利於貿易的鼓勵條例，使得 1968-74 年間國內每年平均生產率都超過 10%，但在當時由於糖價低落與石油價格上漲，而使成長速度爲之減緩。那時政府的政策也遭到反對者的批評，例如全國的蔗糖生產與家畜、製造業與觀光事業的實質利潤三分之一都由美國一家財團(海灣與西方)所掌握。

巴拉格爾注重個人風格與父權主義，透過軍事支持來統治的作風，造成了左右兩派恐怖主義的復活。到了 1978 年的大選後，政權轉移到比較左傾的總統手裏，他們使著手軍隊的非政治化。

同時，經濟在石油價格上漲的壓力下，出現緩慢的現象，1979 年發生一場摧毀性的颶風，最後，全球性的經濟蕭條使蔗糖工業乏人問津。1984 年海灣與西方集團將它在多明尼加的股權賣給弗羅里達投資者。1986 年，年邁的巴拉格爾勉強獲得總統連任，此時的前巴拉格爾政府與巴拉格爾都面臨物價上漲、通貨膨脹、貨幣弱勢、外債增加、貿易赤字與矯正節約措施引起大衆不安的問題。

在此環境下，任何一個政府都很難給予社會問題適當的關注。一九七〇年代經濟成長帶來一些利益，經由大規模的政府工程，造房舍、學校、文化中心及其他公共設施，使利益匯集到人民身上，但土地改革依然進步緩慢。土地的短缺(因生育率高更形惡化)仍持續這種情形，迫使農村居民逐漸移居於擁擠的城市，而城市卻無法提供適當的工作。

Bibliography

Atkins, G. Pope, *Arms and Politics in the Dominican Republic* (Westview 1984).
Bell, Ian, *The Dominican Republic* (Benn 1981).
Gutierrez, Carlos Maria, *Dominican Republic "Rebellion and Repression* (Monthly Review Press 1974).
Lowenthal, Abraham F., *Dominican Intervention* (Harvard Univ. Press 1972).
Wiarda, Howard J., and Kryzanek, Michael J., *The Dominican Republic: A Caribbean Crucible* (Westview 1982).

DOMINICANS 道明會

羅馬天主教的修會之一，1215 年由聖・道明所創立，其目的在傳播福音，教導民衆健全的道德觀以及與邪惡和謬論搏鬥，其正式名稱是布道修士會，教皇何諾三世(Honorius III)於 1216 年 12 月 22 日批准了該修會的成立，並於 1217 年 1 月 6 日委任其傳播福音的工作，該修會的精神與生活乃源於其布道使命。

組織 「布道修士會」共包括三個修道會。「第一修道會」是由司鐸與兄弟所組成，「第二修道會」由隱居會院內的修女所組成，「第三修道會」又分爲兩個團體：一是由生活在修會團體中的修女所組成，她們多半從事教育、國外傳教及社會慈善工作；一是由在俗男女信徒所組成，俗稱「第三級衆會」，他們嘗試在有組織的修會團體之外，依照道明會的模式生活。生活在修會團體中的道明會士所穿著的會服是白色的長衣、兜帽(修女的罩紗帽)、無袖的外套(黑色斗篷狀外衣)及一副念珠。

修會生活是靜觀默想與使徒的生活，以教會早期隱修團體的生活爲典範，遵行聖・奧斯丁所擬訂的會規，此一會規的章程曾於 1216 年及 1221 年相繼予以補充與修訂，並強調莊嚴的詩歌合唱禮。道明會有其特定的、積極的團體生活以及嚴格靜默的刻苦修行主義，不過教會對要求修士們長期齋戒與禁食肉類的要求，於現代已寬鬆甚多。聖・道明爲協調會士們積極布道及其準備工作與靜觀默想的修行生活，提出下列革命性的觀點：(1)以有系統的神學研究工作代替原本的手工勞動與默想式的閱讀；(2)當刻苦修行與崇拜禮儀的要求阻礙神學研究布道工作時，寧可以後者爲優先；(3)解除會士們的本堂工作；(4)要求絕對的貧窮，如此可使會士們免於管理私人或團體的財產；(5)廢除會士必須終生居留在他們最初入會時之修道院的規定；(6)採行不以罪罰爲拘束的會規及典章；(7)建立一個代表性的修會民主管理制度。

基於代表原則的修會管理，乃由賦予實權的高級修士(如總會長、省長和院長)所組成，高級會士係由議會(總會、省會、及會院代表)所選出，並對議會負責，並且有其一定的任期。宗教大會的議會每三年舉行一次(直至 1370 年每年舉行一次)，有權並經常使用此權以修訂會規章程及道明會生活的細節。

歷史 1221 年，道明會創立六年之後，道明會士分成八個會省，人數在達到 1,500 左右時已擴充到 22 會省及 600 餘會院，1256 年修會共有 13,000 會士，1350 年之前會士人數已超過兩萬人，十四世紀黑死病的流行，使會士人數銳減，不過十五世紀的復興運動卻加速了修會的成長，十八世紀的會士人數約計一萬三千人(11 個會省無統計數字)。1850 年時因歐洲政局動盪不安，致使會士人數降至三千人左右，但現時會士人數又急速增加，1876 年至 1968 年，修會由 22 個增加

到 39 個，根據 1968 年的統計，共有 9,995 位會士(美國 1,354 位)，50,985 位修女(美國 16,100 位)，而 1962 年的統計，則僅有 6,941 位修女(美國 436 位)。至於「第三慕衆會」的人數，則沒有任何統計數字可循。

中古時期 修會自成立之初，其布道使命已承擔起對學術研究與追求的任務，尤其對聖經與神學上眞理追求的執著，帶動了完整學校教育制度的發展。聖·道明奠定了教育制度的基礎，並藉以培養出五位學術界的人，其中尤以馬格努斯(Albertus Magnus)和阿奎那(Thomas Aquinas)爲著。經由他們精心的鑽研，終於 1259 年完成整個學術與教育體系細則之規劃。這套體系包括會院的神學院直至會省的神哲學院，以及與大學同等級的綜合研究學院(此種綜合學院通常隸屬於一所綜合大學之下)。道明會開設了兩個神學講座，1230 年於巴黎大學，1248 年於牛津大學，1300 年以後每個大會省都設有獨立的研究學院。

應時代的需求道明會於各大城市都設有他們的會院，興建了大型公開的教堂，每周日兩次布道，將臨期及封齋期每日布道，並派遣會士巡迴布道，修會爲使有系統地涵蓋全國各地，其所屬各會院於其管轄地域分爲許多布道區，並在偏遠地區建立布道所，布道可帶動其他使徒的工作。道明會的修女們，受大師愛克哈特(Meister Eckhait)與陶勒(John Tauler)等會士的精神感召，而在十四世紀盛行的神祕主義運動中，居於領導地位，會士們更進一步爲信徒成立慈善協會，其中尤以瑪利安(Marian)、聖名(Holy Name)以及羅沙利(Rosary)等協會爲著，這些會士們與一般信徒一起工作，通常稱之爲貝格哈爾特(Beghards)或培進女修會(Beguines)。

西班牙籍的會士們後來並且深入摩洛哥，而來自斯堪的那維亞、波蘭與匈牙利的會士則進入尚無信徒的斯拉夫地區傳教，希臘與巴勒斯坦的會士更遠至敍利亞、美索不達米亞、亞洲和印度從事傳教工作。另外有一個叫做「朝聖修士會」(成立於 1300 年左右)則在蘇聯與亞洲南部工作，此外尚有雷蒙(Raymond of Penafort，1275 年去世)在西班牙設立了研究阿拉伯語與希伯來文的學校，阿奎那與馬丁(Raymond Martin)完成許多篇論文，指導會士們如何向異教徒傳播教義，威廉(William of Tripoli)與利可多(Ricoldo of Montecroce)則是最先研究回教教義的歐洲神學家。

1300 年，道明會的紀律開始衰敗。1349 年之後，因爲奉行絕對貧窮生活的困難，歐洲地區普遍性的戰禍連綿，會士人數遽降，以及黑死病流行之後，不智招募會士的方式，更加速了修會的衰落。道明會早期傳教工作的成功，促使許多本堂神父開始懷疑他們是否享有特權可在各地本堂區布道並聽信徒的告解，因此 1300 年，教皇博義八世下令限制他們的特權。不過，此種衝突一直到特蘭多大公會議(1545-63)召開後，才獲得公正的解決。

十六世紀到十八世紀 道明會在十六世紀的復興，其最著名的例子是阿奎那所創充滿活力的復興運動，此一運動在西班牙由法蘭西斯哥·維多利亞(Francisco de Victoria，1546 年去世)所領導，在義大利則由卡耶坦(Cajetan)領導，在此期間，修會學校的課程範圍予以擴大，內容亦加以修訂，以符合當時盛行的人文主義與新教義，修會接著並在羅馬、西班牙的沙拉曼卡與法來多利、美國以及菲律賓各地設立學校，而修會的學者更長期與新教徒和天主教徒辯論有關聖母無染原罪與或然主義的問題。大約有一百三十位道明會士(其中最著名的爲卡諾Melchior Cano與多明哥·索多Domingo de Soto)參加了特蘭多大公會議。

新教的興起，使修會失去三個會省，並使另外十四個會省幾近癱瘓，土耳其人勝利不斷使匈牙利的會省趨於衰微，而在西班牙及葡萄牙的海外殖民地，卻建立了十一個新的會省和一個新的修會，另外於 1592 年在菲律賓成立的會省區，則定期訓練傳教人員到亞洲地區傳教。

道明會的管理系統 經歷所有上述宗教與政治變動之後，雖然基本體制未變，但亦因此而使其總會會長或參議會運作產生困難，此外啓蒙運動的精神破壞了修會的紀律，並且也阻礙了徵募傳教人員的工作。1789 年初，法國、西班牙、葡萄牙及拉丁美洲等各國對修會的抑制政策，使道明會幾乎瓦解。

自 1850 年迄今 義大利的復興運動、德國的文化衝突、1903 年法國的驅逐道明會士以及 1936 年的西班內戰，相繼予修會帶來新的挫敗與打擊。不過法國的拉科代爾(Jean Baptiste Henri Lacordaire)在 1843 年開始一連串復興運動，1850-75 年總會長楊德爾(Alexandre Vincent Jandel)並且著手重組修會管理體制與會省，恢復嚴謹的宗教生活，並且再興修會神學的研究工作。1890 年，修會設立夫里堡大學的神學系，1908 年更進而重組天使學院，即現今羅馬的聖多瑪斯大學。1890 年，拉格朗日(J. M. Lagrange)創立耶路撒冷聖斯德望聖經書院。

二十世紀時，修會的活動經由傳播媒體流行更廣，哈克(Gilbert Hartke)在美國天主教大學和演員公會分別設立講演與戲劇學系，劇作家那格爾(Urban Nagle)與凱里(Thomas Carey)則在紐約市組織一個黑人會士劇院。道明會士還在巴黎與伊斯坦堡成立學院，研究東方教會，在開羅成立研究回教的學院，另外在玻利維亞成立學術及社會工作研究所。二次世界大戰後，法國的道明會士在勞工司鐸運動方面非常活躍，1958 年比利時籍的皆爾(Henri Pire)因其對戰時難民的協助，而獲得當年諾貝爾和平獎。另外，美籍的法雷爾(Walter Farrel；1959 年去世)率先將專爲世俗人而設立的神學課程引進學院之內。

DOMINION 自治領

指一個領土效忠或受控於一個主權或其他更高的威權。早期，在爲人熟知的用法中，此名詞是用來指稱凡是和英國有關的國家，特別是大英國協中的自治領土。然而，由於准許印度於 1949 年獨立，並准其加入國協，此時該團體的名稱已改爲國協而去掉「大英」，從此「自治領」這個名稱也被捨棄，而改稱會員國，以與其各自獨立的狀況相符。參見COMMONWEALTH OF NATIONS。

DOMINION DAY 自治領日

加拿大的國慶日。爲了紀念新伯倫瑞克、新斯科細亞及上、下加拿大省聯合成爲加拿大自治領，故定 7 月 1 日爲國慶日。因爲由維多利亞女王宣布的「大英北美法案」於 1867 年 7 月 1 日生效，該自治領也於焉成立。

DOMINIS, Marco Antonio 多米尼斯

西元 1566-1624.9.8。羅馬天主教主教及神學家。生於達爾馬提亞海岸阿爾貝小島上(現屬南斯拉夫)的拉布。多米尼斯年少時曾加入耶穌會，先後在伊利里亞學院及帕度亞大學求學。晉陞神職之後，便在帕度亞教授數學。1596 年，他脫離了耶穌會並委任爲塞尼主教，1602 年晉陞爲斯普拉陶首席主教。

多米尼斯因爲反對教宗與威尼斯共和國爭執，導致教宗保祿五世大爲不滿，多米尼斯因此於 1616 年自動辭去主教職，前往英國。英王詹姆士一世任命他爲溫莎教堂主任兼薩伏衣之師。多米尼斯在其主要著作《共和教會》一書中，嚴厲地攻擊羅馬教會的君王本質與世俗權利。1622 年他的親戚國瑞十五擔任教宗，於是多米尼斯又回歸天主教，並出版《自英而歸的商榷》(1623)，對於他以往反對教會的著作表示懺悔。然而不幸國瑞十五世卻在次年過世，多米尼斯很快地就被異端裁判所起訴。但直到多米尼斯逝於羅馬時，此案仍未判決。宗教法庭最後判定他爲異教徒，將其遺體及所有著作公開焚燬。

DOMINO 帶頭巾與面罩的外衣

十八世紀一種帶有長頭巾的披風，可能源自一種僧帽或穿戴此僧帽時配戴的半遮面罩。亦可用來稱呼穿著此種服裝的人。

這種面罩是隨著義大利文藝復興的喜劇而被接受，劇中的角色如哈樂根就是穿戴此種半遮面罩。後來，那些不願在參加戲劇演出時被認出來的貴族也穿戴此種面罩，這種半遮面罩因而發展成一種掩飾的工具。男男女女在化裝舞會和嘉年華會中穿著此種外衣，往往是爲了不讓人認出原來的面目。婦女在出外旅遊時也穿著此種外衣。

DOMINO THEORY 骨牌理論

此爲一種假設，若東南亞中的一個國家陷入共黨手中，則此區域中所有的其他國家就會像骨牌一樣，一個接著一個，淪入共黨的手

中。一九五〇和一九六〇年代時，這個理論經常被引用在有關南越的情況，此語最早是由美國的艾森豪總統在 1954 年提出使用。

由於堅信東南亞的非共國家對美國的防禦相當重要，艾森豪總統、甘迺迪總統和詹森總統都支持承諾協助南越對抗北越共黨。批評此理論者則認爲失去南越，未必會導致一個共黨的東南亞。

DOMINOES　多米諾骨牌

爲兩人或更多人玩的一種數字組合遊戲，是以表面標示有點數的一個平面長方形積木來進行。在中國一千年前即出現有各式各樣的骨牌積木，但這些積木片通常僅被用來代替骰子。現代骨牌遊戲約 1750 年出現於義大利和法國，漸漸傳遍了全歐洲和美國，然在許多種的遊戲中，抽籤(抽對)式、馬金斯(倍五)、雙塔式和王牌式可能是受到最普遍應用的。

在骨牌戲中所用的積木，也就是通稱的骨牌，是以木頭、骨頭或類似的材料來製作，它們是爲一面黑色而其他面分成兩半的長方形，或者以隆起點穿過中心面，其表面是以空白或標記而成點數。在標準的 28 張骨牌中，其表面所顯示的爲 0～6 兩數字間的任何可能組合，而相同點數的骨牌若位於各尾端是爲雙重，每個雙重是屬於一對(一對是在每一個結束中由兩個點數相同的骨牌所組成)。其他的骨牌可分爲兩組，例如 0～4 或 3～6，一副 28 張的骨牌有七組，但任何一個數字卻有八種結果。

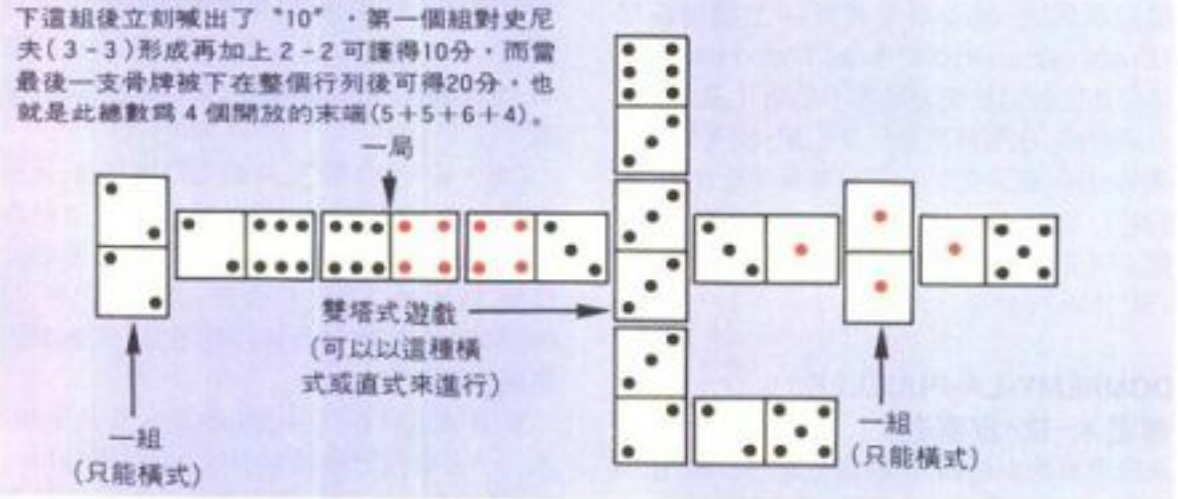
抽籤式　這種遊戲的基本型態是有兩個人。首先，遊戲者將骨牌面朝下洗牌，然後每人從這堆中拿 7 張，剩下的這些牌形成主幹或骨牌天井。由抽籤決定的先發者將第一張牌，也就是所說的部署牌放在桌上，然後兩人輪流，在將一個骨牌置於毗連的那個而形成開放式結尾，那麼遊戲就告一段落，因爲毗鄰配對完成了尾端的組合(見圖)，雙重是爲橫式的一種連結或型態。因此總會存在有兩個開放式尾端，在一回中僅有一端被用來組合，假使一方不能形成組合，那麼他必須從骨牌天井中抽出直到他能形成爲止。若有能力形成一組合時，就必須先做，在用完骨牌天井的牌仍不能完成組合，他就得跳過一次機會，但若是對手打出一張他可組合的牌，那他就可重新進入比賽。第一個先把牌打完的人喊出「多米諾」，並計算對手未打出骨牌的總點數，若兩人均不能完成比賽，這個遊戲就成僵局，而總點數較低的這位計算其對手所剩骨牌的總點數。如有 3 或 4 位遊戲者，每人開始是發 5 張，比賽總點數可累積至 50～100 點。

馬金斯(倍五)　這是一種抽牌遊戲的匠心之作，除了計算在骨牌進行時的點數外，若是比賽者在開放式的結尾能形成 5 或 5 的倍數，他就能立刻計算那個數字的點數。另外，假使他願意放棄一次機會，他可以不抽牌，這個比賽的總點數爲 200 點。

雙塔式　這種填補式的變化若造成第一個雙重，也就是在四個開放區都可能的組合(兩端和兩側)，稱之爲雙塔，因爲它能以直式或橫式的型態來進行，而其他雙重僅能以橫式進行，這個比賽的總點數爲 200 點(上圖爲雙塔式比賽的範例)。

多米諾骨牌雙塔式遊戲

在雙塔式中得分的出現可以在遊戲進行時或比賽結束時，當遊戲使得末端爲 5 或 5 的倍數，這個數字就要被大聲喊出並且立刻得分。在這兒比賽者由於使總數爲末端兩倍，所以當他放下這組後立刻喊出了 "10"。第一個組對史尼夫(3-3)形成再加上 2-2 可獲得10分，而當最後一支骨牌被下在整個行列後可得20分，也就是此總數爲 4 個開放的末端(5+5+6+4)。



王牌式　這個抽籤式的變化，其目的在湊成總點 7 而非達到與毗鄰牌配對的目的；舉例而言，若是點爲 5 的牌須配以 2，點爲 4 的牌須配以 3。出現空白牌比賽就受阻，除了以下四組王牌例外：0-0、6-1、5-2 和 4-3，這些組的各端隨時都可再下牌。假使比賽者不能配成 7，他就必須從骨牌天井中抽出直到可能配成 7，但骨牌天井中最後一定得剩下兩張(去抽裏邊的牌對比賽者來說要比使用自己最後的王牌爲更明智的策略)。一個配對僅能算其中一張的點數，也就是 2-2 要用 5 而不是用 3 來配合，所以在這個布局中的縱向是以雙重來進行。然在計分方面，雙重的這兩張牌之點數均列入計算。當比賽受阻時，擁有較低點數的這位開始計算兩人手上的所有點數。在有 2 位或 3 位比賽者時，剛開始每人抽 7 張骨牌，而有 4 位時，每個人僅能有 5 張牌在手上。擁有一對最高點數或一張最高點數牌者是爲先發者，這個比賽的總點數爲 100 點。

變通方式　骨牌戲中存在著各式變通規則，有些骨牌對的點數高到 9-9，更有達到 12-12。有時是以擁有最高點數對者來開啓比賽序幕，但在一些變更的比賽方式中他卻不須如此做。有些比賽骨牌天井中的最後兩張決不可使用；而在各種計分方式中，有時比賽者總點數僅存的區別是當雙方均未能完成比賽才計其點數。

DOMITIAN　道米先

西元 51.10.24-96.9.18。羅馬皇帝(81-96 年在位)，自古被稱爲最糟的羅馬皇帝。史學家塔西圖斯(Tacitus)、小普林尼(Younger Pliny)、馬提雅爾(Martial)、蘇埃托尼烏斯(Suetonius)對其評價甚低，有些現代史學家曾試圖爲道米先辯護，但並不十分成功。

其爲韋斯帕西恩皇帝(Vespasian)之子。父親於 69 年登基後，才漸受國內注意。他並未獲太多實權，但頭銜頗爲尊貴。韋斯帕西恩似乎較喜愛其兄提圖斯(Titus)。

79 年其父死後，提圖斯登基，道米先十分妒嫉。81 年提圖斯意外死亡，外傳是被他所謀害，但未能證實。於是道米先登上皇位，但治理能力確實不及父兄。

道米先貪權專制。一生共有十七次自任統領，次數比其他皇帝來的多。85 年自任終生監察官。無視元老院的存在，因而結下仇怨。

88 年地方總督薩圖尼努斯(Lucius Antonius Saturninus)發起暴動後，他獨裁的路線更加堅決。此次革命後，大舉肅清元老院的異己，並排除支持元老的哲學家。89 年將他們趕出羅馬。95 年將其逐出義大利。其中包括愛比克泰德(Epictetus)和克里索斯托(Dio Chrysostom)。

96 年其妻和執政官聯合元老將他謀殺後，受元老公開斥責。雖然道米先是位專政君主，但許多政績仍十分出色。他整頓國防及政府結構，並獎勵經濟和壓抑猶太教和基督教的發展，支持古羅馬異教。在位期間並未傳出大量殘害基督教徒的事蹟，但羅馬地區確實有小規模的迫害行動。在早期基督文獻中他常被指稱爲迫害者。

道米先曾爲異教修復和興建廟宇。同時推展藝術和文學，並留住著名演說家昆體良(Quintilian)爲他效命。如果胸襟能寬大一些，可能成爲更優秀的皇帝。

DOMITILIA, Saint Flavia　杜美替拉(聖)

其名通常拼爲Domitilla。貴族出身的羅馬異教徒。早在一世紀末葉即信奉基督教。關於她的生平詳情所知不多，僅知她與弗拉維王朝(Flavian)的三位帝王有近親關係，這三位君王分別是維斯帕西恩(Vespasian)、提圖斯(Titus)以及道米先(Domitian)。其夫克萊門斯(Flavius Clemens)爲羅馬執政官，在道米先統治期間，因信奉基督教被處死，成爲基督教殉教者。

聖•杜美替拉在丈夫過世之後皈依基督教，時常捐贈財物給教會。根據一則記載，她最後被放逐至那不勒斯外海的本廷慕島；另外一項記載則說，她與兩位義姊妹尤發洛西尼(Euphrosyne)和狄奧多拉(Theodora)因爲信仰基督教同被處死於那不勒斯北邊的泰拉奇納海港。在阿希庭有一座以聖•杜美替拉取名的公墓，直到四世紀仍爲基督徒所使用。她的節日是5月12日，與尼祿統治期間殉教的聖•阿奇流斯(St. Achilleus)及聖•涅柔斯(St. Nereus)同一天。

DOMRÉMY-LA-PUCELLE 棟雷米-拉-皮塞勒

法國東部的小村鎮，位於洛林省佛日縣。濱馬士河，距巴黎東方280公里。是貞德(Joan of Arc，生於1412年1月6日)的出生地，出世的房舍仍被保存著，亦設有紀念博物館。鄉村教堂曾大力整修，但只保留十二世紀這位女英雄受洗的前半部，在此仍有貞德時代遺留的聖水盆和聖瑪格麗特的雕像。村鎮附近設有聖女貞德會堂，建於一八八〇年代。人口190(1975)。

DON CARLOS 唐•卡洛斯

義大利歌劇家威爾第(Giuseppe Verdi；參見該條)所寫的五幕歌劇。於1867年3月11日在巴黎演出。該劇係改編自席勒(Friedrich Schiller)的同名小說《唐•卡洛斯》，由麥瑞(Francois Joseph Méry)及洛可(Camille du Locle)撰寫劇本。1884年，威爾第將其改成四幕，1887年又改爲五幕。

內容敍述西班牙王子卡洛斯(男高音)與法國公主伊麗莎白(女高音)相愛。然而由於政治因素，伊麗莎白必須嫁給卡洛斯之父腓力二世(男低音)。當埃博利公主(女中音)向卡洛求愛遭拒後，憤而向腓力二世揭發卡洛斯與其妻之不正常愛情。卡洛斯好友及人道主義者羅德里戈則勇敢地爲其友犧牲，因爲宗教裁判所長(男中音)向國王警告卡洛斯及羅德里戈將威脅及西班牙和天主教。卡洛斯只好向伊麗莎白道永別，其祖父查理五世(男低音)已成爲僧侶，解救了卡洛斯。

全劇充滿纏綿而平淡的溫和色彩，充分顯示威爾第對人性苦難的了解。該劇有六個吸引人的角色及部分強有力的音樂。其中以腓力的獨白、國王與審判長間的場景、埃博利的悔悟及最後伊麗莎白的詠嘆調最令人激賞。

DON COSSACKS 頓河羣哥薩克人

參見COSSACKS.

DON GIOVANNI 唐•喬凡尼

音樂家莫札特所寫的二幕歌劇，由達•蓬蒂(Da Ponte)撰寫劇本。1787年10月29日在布拉格首演，由莫札特親自指揮。達•蓬蒂亦於1826年5月23日在紐約市首演出席。

《唐•喬凡尼》係根據唐璜的事蹟改編。其人是否存在已不可考，但是在劇本*El burlador de Sevilla*(1630)出現前，有關他的事蹟便已傳遍。莫里哀及哥爾多尼(Goldoni)均寫過有關唐璜的劇本。而與莫札特同時的伯大提(Giovanni Bertati)亦早一步寫了唐璜的歌劇，並由剛札尼加(Giuseppe Gazzaniga)改編。

《唐•喬凡尼》是悲、喜劇之精妙結合，莫里哀稱之爲「喜鬧劇」(merry drama)。該劇喚起普遍性的情緒，展現了人類的情感、脆弱及哲學。該劇頗長且換景極多，但由於悲喜、黑暗、明亮交替，崇高及輕浮相對比，使觀衆的興趣不致減弱。

其音樂成就非凡，凡聽過《唐•喬凡尼》的人，一定會同意華格納(Richard Wagner)所說「它每一章節均是完美的」。二十世紀擔任此劇主角而有傑出表現的包括莫勒爾(Victor Maurel)、雷諾(Maurice Renaud)、史考第(Antonio Scotti)、平扎(Ezio Pinza)及西庇(Cesare Siepi)等人。

故事 《唐•喬凡尼》故事大約發生在十七世紀中葉。第一景，放縱淫逸的唐在指揮官的府邸中，意圖誘拐其女安娜(Donna Anna)失敗後，急於離開。指揮官乃向其挑戰，結果被殺。唐很快又看上另一農家女蔡琳娜(Zernila)。然而唐先前另一愛人埃爾維拉(Donna Elvira)不期出現，使其追求受到阻礙，唐於是設計邀請全鎮的人到其宅邸宴會，企圖趁勢征服蔡琳娜，不料遭蔡琳娜拒絕，並尖叫引來客人的包圍，劇中安排巧裝的安娜及其未婚夫奧塔維歐(Don Ottavio)和埃爾維拉。唐又施計將衆人的注意力轉向惡棍般的僕人雷波來洛(Leporello)，並盡力安撫憤怒的村民。

第二幕，唐與雷波來洛在指揮官的墓地前重逢，頓時建於該處的指揮官雕像突然說話。唐不爲所懼，並戲謔地命令其僕人邀請雕像至其住處共進晚餐，話一說出，該雕像竟然點頭，使唐和僕人大驚。數小時之後，唐在柔和音樂的伴奏下享用美食。埃爾維拉在旁勸告，他仍不爲所動。突然，發出一陣恐怖的聲響，雕像出現了，並以陰沈的口吻命令唐懺悔。唐仍予以拒絕，大火立刻吞噬整座宅邸，唐也被拖至地獄。末了，所有的人都爲唐的下場感到歡樂不已。

DON JUAN 唐璜

係指一個傳奇性英雄，象徵勇敢、豪放和難以抗拒的情人，以無窮的慾望征服一個又一個女人。比起世界小說中其他三個偉大的主角哈姆雷特、浮士德和唐吉訶德而言，他出現在文學作品中的次數比他們還多。

唐璜從不追求戀愛，因爲這樣子將喪失他的人格。在每次誘騙後，便離棄那個女人，再次開始另一個冒險。性愛、男子氣概和熱情，使唐璜表現出淫蕩的性格。

早期戲劇的處理 相傳首次出現在是西班牙修士莫利納(Tirso de Molina)的《西維拉的登徒子和驚惶的客人》(1630)之前，唐璜已是歐洲許多國家中民間故事的人物。在這齣戲中，唐璜歷經四次愛情的奇遇。三次是以遺棄收場；第四次時，唐璜殺死逃過他誘騙的貴族少女安娜之父。在這齣戲落幕時，被殺害者的雕像捉住唐璜的手，並在唐璜來不及向神父懺悔時，就把他丟進地獄。對十七世紀的西班牙觀衆而言，唐璜雖信仰上帝，但不是一個好基督徒；他們同情唐璜，並且希望對他所作所爲的報應永遠不要發生。根據西班牙傳統，唐璜也是高貴的，因爲他總是信守諾言。

唐璜的傳奇由西班牙傳至義大利後，成爲當地詼諧喜劇中極受歡迎的劇本。逐漸地，當戲劇重點由宗教和道德移轉到喜劇因素後，唐璜角色的格調也變低了。在法國，莫里哀的《敏捷如風的唐璜》(1665)劇中又爲唐璜的形象注入些許尊嚴。在這齣戲中，唐璜並不像莫利納所描寫的，純粹是個行動者；而是個會分析自己的作爲，也沒有那麼熱情的人。

後來文學的處理 十九世紀，唐璜被認爲是個比較負責任的人，至少有資格談戀愛。在十九世紀文學中，詮譯這個傳奇故事最有名的有霍夫曼(E. T. A. Hoffmann)的《唐璜》(1813)、拜倫的諷刺敍事詩《唐璜》(1819-24)和索里利亞(José Zorrilla)的戲劇《唐璜傳奇》(1844)。依索里利亞的說法，唐璜被一位高貴、慷慨女士的愛所救。

二十世紀，蕭伯納的《人與超人》(1903)是有關這個傳奇最重要的文學作品之一。在「地獄中的唐璜」接著發生的戲裏，有個浪子以智者和哲學家的姿態出現，解說愛情和婚姻背後的暴力。後來，弗里斯(Max Frisch)的戲劇《唐璜》(又名《對幾何學的愛好》：1953)，將唐璜變成一個憎恨女人的人。

音樂和藝術中的唐璜 關於唐璜最有名的音樂作品是莫札特的歌劇《唐•喬凡尼》(1787)。另一重要的音樂作品是理查•史特勞斯(Richard Strauss)的交響詩《唐璜》(1889)。十九世紀藝術家德拉克洛瓦(Delacroix)參酌傳奇故事，畫成有名的《唐璜的三桅船》。

DON JUAN 唐璜

英國浪漫詩人拜倫(Lord Byron，參見該條)的諷喻敍事詩，1819-24年首次出版。詩中鬆散的八行詩體形式(取自義大利諷刺作家卡斯蒂Casti、貝爾尼Berni及浦爾契Pulci)使作者在敍述桑雄的冒險時，能自由的對生命和態度作輕鬆的評論。拜倫把唐璜的性格改寫成天真無邪的人；他在詩中是個抗拒眼中所見可笑世界的典型人物。《唐璜》表現拜倫一切的態度：從最深沈的憂鬱、對浪漫的高度渴望，到感傷情懷最狂烈的釋放，以及以最坦白的眞誠揭露愛、戰爭和宗教的虛僞。詩中易懂的口語和未經修飾的眞誠，使此詩作在現代評論中，高於被公認爲最偉大的自傳式作品《恰爾德•哈洛爾德遊記》。

故事 英雄的冒險開始於他的家鄉塞維爾。在此和年齡稍長的尤莉婭(Donna Julia)發生青春期的柏拉圖式戀情，卻因傻氣的引誘而悲傷結束。爲避開這件醜聞，唐璜出發去旅行。途中遭遇船難，雖無親自參與，但目睹人吃人的慘劇。後被遺棄在愛琴海的一個島上，在那裏和「半裸、可愛、自然和希臘式」的海盜女兒海迪(Haidée)發生風流韻事。這段美麗的「自然戀情」在海盜回來後結束，唐璜被帆船載到君士坦丁堡的奴隸市場。他被喜愛回教國家的王妃買下，假扮女奴在她的閨房裏待了一夜後逃走。後加入俄國圍攻易斯美的土耳其軍隊。由於機緣巧遇而成爲英雄，很快的被送往晉見俄國凱薩琳大帝。女皇十分喜歡他，但他無福消受「浩瀚皇恩」，在生了一場病後，被凱薩琳以外交使節身分出使英國。在那兒有機會觀察「那些高傲不遜的商人」。這個未完成的故事並提到他在英國鄉間的幾次姦情。拜倫寫到第十七章的第十四節就停筆，並寫道：「我爲這個事情留下一個問題，就如其他事一樣。」

評論 《唐璜》的眞正價值在漫無主題，和對生命的完整切割。拜倫開始寫此詩，是以「每件事的一點傻氣」來表現目的。但他很快嚴肅地把它當作社會中「濫用的諷刺」來處理。細心安排詩中主角經歷不同的環境和爲了表達「顯示在那些國家中，每個社會不一樣的荒謬」的氣候。

唐璜有些理想化的特質，但大體上只是拜倫純眞年少時期的化身。作者經常到台前搶鋒頭，並且當起詩中主角：他是個哲學和幽默的傀儡操縱者，以毫無戒心的坦白和犀利的機智增進他的評語。這首詩反映出拜倫易變的心情。多樣化的主題如同他爽朗的文字：他不喜歡有學問的女人(啊！高貴有教養的淑女，/老實的告訴我們，他們難道不怕妳們嗎？)；他對愛情和婚姻懷疑性的看法(你想想，如果勞拉成了佩脫拉克的妻子，/他還會一輩子寫十四行詩嗎？)；他對戰爭榮耀的描繪，如浪漫外衣包裝下的屠夫事業；他的戰爭是「所有戰爭者/都有思想」；他喜悅的回憶，有如英國社會的負擔和虛僞。

詩中採用的八行詩體結構，使拜倫能自由的在諷喻敍事詩中，柔順的傳遞爲人接受的諷刺態度和感懷的發抒。對話的特色、非英雄的人物性格、機智的警句以及在最後一聯喜劇式的腳(此提高諷喻效果)——這些皆使此詩與當時的史詩慣例有生動新鮮的對比。

拜倫超越華滋華斯(Wordsworth)的是，他的語言是人的語言，並不是激發詩的語言，只是理性和至眞情感的語言。當朋友鼓勵他寫一些符合天賦的嚴肅詩時，他回答說：「你有那麼多頌神的詩，難道就不值得寫一首沒有那些濫用神助場面之人的詩嗎？」他避免使用「宏偉的風格」，而寫一些較有彈性和人性的題材。這是一首現代人的史詩，沒有浪漫的渴求，而且不情願的與現實世界妥協，並在其中尋找樂趣，這就是《唐璜》在十九世紀古典作品占有一席之地的原因。

DON JUAN 唐璜

法國劇作家莫里哀(Moliere，參見該條)所寫的劇本。1664 年匆促完成，1665 年 2 月首演。翌月，演出即告中斷，因爲來自巴黎的保守及宗教人士強烈反對，認爲是邪惡的喜劇。

莫里哀也許未讀過由莫利納(Tirso de Molina)於 1630 年出版的西班牙文原著，以及義大利改編本。但他可能參考過兩本依據義大利本改編的法國本——1659 年維利耶(Claude de Villiers)所寫及 1661 年多利蒙(Nicolas Dorimond)所寫。當宮廷生怕引起宗教反對而阻止莫里哀的《達爾杜弗》演出時，莫里哀將《唐璜》倉促寫成。他保留傳說中超自然的部分，以及放縱的唐璜最後遭首長雕像的斥責和被地獄之火吞噬的情節。然而莫里哀使其人物喜劇化、法國化。他把唐璜塑造成好色之徒，以優美的文字引誘頭腦簡單的女人：他帶走艾維爾(Elvire)，將其兄弟由盜賊手中救出，侮辱自己父親，嘲弄孝道。他亦使唐璜的僕人史加那里爾(Sganarelle)變得純樸、迷信，與主人形成有趣的對比。

該劇持續受到觀衆的歡迎，除了劇本的超自然情節外，還有莫里哀加諸唐璜的形象——一個在世上追尋理想女人化身的追求者，一個不被世俗所牽絆的角色。莫里哀除了塑造主角是性虐者及獵艷高手外，亦嘲弄了當時歐洲的宗教及孝道思想。

DON QUIXOTE 唐吉訶德

西班牙作家塞萬提斯(Cervantes，參見該條)的小說，分別於 1605 和 1615 年發表上、下兩部。全名爲《奇情異想的紳士唐吉訶德・德・拉・曼卻》。它是世界最偉大且最受喜愛的名著之一，其再版次數之多勝過任何小說，深受各階層歡迎。它是一部社會諷刺文學、哲學童話、冒險故事，又是一齣喜劇。塞萬提斯以同情、幽默及溫馨的筆調描述唐吉訶德這位古怪、富理想和令人欣喜之人物，亦透視當時西班牙社會的實況，並創造兩位能通過人類經驗共有問題的極眞實人物。

當《唐吉訶德》於 1605 年 1 月在馬德里出版第一部時，即大受歡迎。其生前共計出了十六版，其中有英文版(1612)和法文版(1614)。阿瓦拉內達(Avellaneda)於1614年出版僞造的續集後，刺激了塞萬提斯完成其第二部，並於 1615 年底出版。

背景和出處 若從俗世的觀點來看，塞萬提斯一生是相當失敗。他大部分都做些低薪的行政工作，並終生被貧困所折磨，又慘遭牢獄之災。雖然早期曾寫過詩和頗爲成功的戲劇，但直到中年才著手這部名作。1597 年，他在獄中以幻滅、世故但無怨的心情開始創作。

他最初也許是想諷刺盛行於十六世紀的騎士文學。在第一部的序言中，他曾經這樣寫著「對騎士故事的咒罵」。此外，他亦深受蒙塔爾模(Montalvo)的《阿馬迪斯・德・高爾》和莫

初版的《唐吉訶德》封面。

瑞斯(Francisco de Moraes)的《英格蘭之帕爾梅林》等騎士傳奇的影響。許多十九世紀的文學評論曾提出，唐吉訶德可能由一眞實人物描繪出來的。二十世紀的評論也舉出許多類似的論點。梅嫩德斯・皮薩爾(Ramón Menéndez Pidal)提出小說的主角係出自一位無名氏所著的短劇《羅曼史笑劇》的說法，劇中的主角巴托洛(Bartolo)由於讀西班牙敍事詩而發瘋。

情節 唐吉訶德，一位平庸且熱愛傳奇故事的老紳士，他幻想自己爲騎士，並決定爲此不公的世界主持正義。在向一位他稱爲杜西內亞・德爾・多博叟(Dulcinea del Toboso)——實爲當地的農家女洛蓮索(Aldonza Lorenzo)——的女孩宣誓忠誠後，便騎著瘦老馬羅西南特出發了。在第一次的經歷中，他在當成是城堡的旅店停留時，被一位僕人毆打，最後被家鄉的農夫帶回家。他無懼地再次出發，這次還帶著他的隨從——農夫桑丘・潘沙(Sancho Panza)。

唐吉訶德將現實中的事物都幻想成作爲一名騎士的模式。他將風車當成巨人，於是在攻擊時被撞得遍體鱗傷。他衝入一羣當成是軍隊的羊羣，結果被激怒的牧羊人以石頭打落馬。接著，他解放一些以爲是冤枉的船奴，船奴不僅侮辱杜西內亞，並用石頭將唐吉訶德打倒在地。第一部結束時，唐吉訶德被裝在木籠中帶回家。

塞萬提斯順應當時的文學傳統，在第一部插入許多不相干的故事。包括馬爾賽拉(Marcela)和克里叟斯多摩(Crisóstomo)的田園故事，以及有關愚蠢好奇的故事。但爲回應讀者的批評，塞萬提斯在第二部便省略許多離題的插曲。

在第二部中，唐吉訶德的鄰居卡拉斯柯(Sampson Carrasco)爲了醫治他的瘋病，便慫恿他進行第三次的出征。因卡拉斯柯打算在一次騎士的比鬥中打敗唐吉訶德，使他不得不返家。這次唐吉訶德碰見一隻眞正的獅子，但獅子並不攻擊他，使他白費想表現勇氣的努力。另外，彼得師父的木偶戲看來如此逼眞，激起唐吉訶德的騎士熱誠，促使他打擊那些他視爲異教的摩爾人木偶。唐吉訶德和桑丘在公爵夫婦的宮廷裏受百般戲弄，他們允許桑丘治理假想的巴拉塔里亞島嶼，事實

著名的諷刺畫家杜米埃(H. Daumier)所繪的唐吉訶德像。

上郡是他們所統治的一個村莊。同時,好心的卡拉斯柯假扮成明鏡騎士與唐吉訶德對抗時被打敗。如今,他所做的不是出於仁慈而是爲了報復:在小說結尾時,他又僞裝成白月騎士再度挑戰唐吉訶德並打敗他。卡拉斯柯於是強迫唐吉訶德信守諾言,放棄其冒險計畫一年。唐吉訶德垂頭喪氣地回到家後即病倒。使桑丘悲痛又驚訝的是,唐吉訶德竟在去世前承認過去的冒險是愚蠢的行爲。

人物和風格 二十世紀的批評家安赫爾·德爾·里歐(Angel del Río)在評論《唐吉訶德》中的二元性時,指出實質與表象、瘋狂與清醒、戲劇與喜劇、眞實與虛幻間的緊張和平衡。這些二元性的對比常出現在唐吉訶德和桑丘的關係中。唐吉訶德是高貴無私的改革者,呈現完全獻身的理想騎士行爲。桑丘卻大部分被物質所驅使。然而他對主人的忠心,對家庭的關懷,以及誠懇、慷慨的個性,都在在顯示他良好的品德。此二人互動且互補,代表著人類多少具有的「唐吉訶德式」和現實物質的成分。小說將結束時,兩人卻互換角色:主人宣布放棄騎士生活,而完全被灌輸「唐吉訶德式」理想的桑丘卻哀求主人重拾騎士生涯。

塞萬提斯對各階層之配角亦刻劃入微。小說多以簡單、眞實和莊嚴的形式表述,有時則穿插騎士傳奇的古老風格。

文學批評及影響 十八世紀英國文學評論家極欣賞《唐吉訶德》,而塞萬提斯之諷刺文學在非爾丁(Fielding)和斯摩萊特(Smollett)的作品中亦依稀可見。德國的浪漫派作家,如施萊格爾(Schlegel)兄弟,視唐吉訶德爲浪漫人物的代表。塞萬提斯亦影響十九世紀許多作家,包括狄更斯、巴爾扎克、福樓拜、加爾多斯、杜斯妥也夫斯基和托爾斯泰等人。「1898」的西班牙作家給予唐吉訶德這人物一種種族象徵。二十世紀的西班牙哲學家奧爾特加-加塞特(Ortega y Gasset)認爲,唐吉訶德包容了西班牙的命運。二十世紀,嚴謹的學術研究賦予《唐吉訶德》新的生命,其中包括杜蘭(Manuel Durán)、范多倫(Mark Van Doren)、史比則爾(Leo Spitzer)、普雷德摩爾(Richard L. Predmore)和貝爾(Aubrey F. G. Bell)。

唐吉訶德和藝術 從《唐吉訶德》中取材的畫家有丹梅爾、哥雅、多雷和畢卡索。音樂作品則有史特勞斯(Richard Strauss)的音詩(根據詩或敘述寫成的管絃樂曲)、馬斯內(Massenet)的歌劇《唐吉訶德》,以及法拉(Manuel de Falla)的歌劇《佩德羅先生的宗教故事劇》。在西班牙(1947)和蘇聯(1957)都曾出現改編自唐吉訶德的電影。在美國,有瓦色曼(Dale Wasserman)的音樂劇《拉·曼卻》(1965),對小說的詮釋極爲成功,劇中塞萬提斯和唐吉訶德結合爲一。同年,芭蕾舞創作者巴蘭欽成功地飾演芭蕾舞劇《唐吉訶德》的主角。

DON RIVER 頓河

蘇聯在歐俄部分的河流。位於東邊的窩瓦河和西邊的聶伯河間,流域面積廣達 414,400 平方公里。長約 1,900 公里,起源於莫斯科南部的新莫斯科斯克附近,向東南流至距窩瓦河 56 公里的伏爾加格勒後,轉向西南,流經羅斯托夫後注入亞速海。頓河是條典型流速緩慢的河流,流域高度僅海拔 190 公尺。因水流緩慢,被稱作 "平靜的頓河"。

11 月至 3 月結冰期長達 100 至 125 天以上。航行季節期間,吃水淺的船隻可向上航行 1,350 公里,春季洪水期可增長航行 240 公里到弗洛奈士河區。1952 年完成的大齊姆良水庫建在窩瓦河附近轉彎處,調節每年 8、9 月頓河淺水期的流量。此水庫和同樣啓用於 1952 年的窩瓦-頓運河使頓河較淺的河道成爲航行幹線。頓河載運窩瓦河上游的木材和頓內次流域的煤至其主要支流頓內次河。頓河較低區域有珍貴的魚羣,特別是亞速海岸的三角洲。

頓河舊稱達那斯河(Tanaïs),韃靼人稱爲都那河(Duna)。頓河流域位於中世紀韃靼人和其他游牧民族由亞洲進入歐洲的幹道上。十六世紀,頓河流域開始被哥薩克人和逃避帝俄控制的俄國冒險者聚殖。頓河的哥薩克人後來成爲促成蘇俄擴張國土的軍事團體。1917 年革命後,獨立自主的頓河哥薩克人抵抗蘇聯的統治,直到 1920 年初。

DONATELLO 唐那太羅

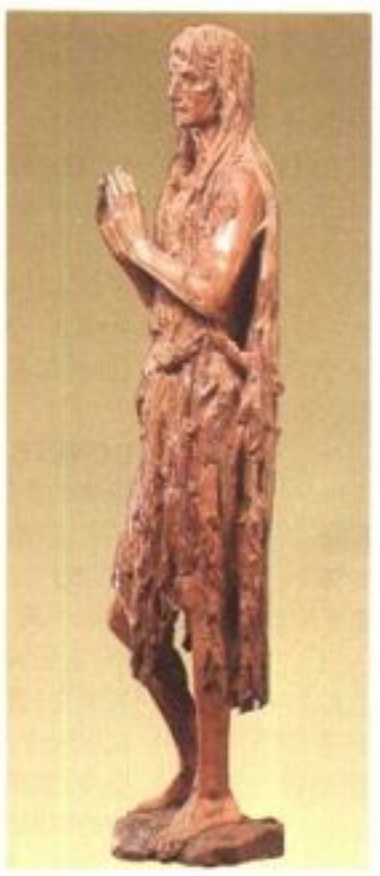
西元 1386？-1466.12.13。義大利佛羅倫斯雕刻家,與邦科(Nanni di Banco)和吉貝柏提(Lorenzo Ghiberti)是義大利文藝復興雕刻的奠基者。曾深入探討當時基本的藝術創作問題,如造形與空間之關係,以及寫實主義與理想主義的對峙關係。所找出的獨特見解對當時文藝復興藝術的發展影響頗深遠。

早年 唐那太羅早年生平不詳。原名 Donato,生於佛羅倫斯。原欲成爲金匠,但十七歲便到吉貝柏提工作室拜師學藝,並協助其師完成佛羅倫斯洗禮堂著名的北門。1407 年,轉往修建主教座堂的工作室,在此邦科和布魯內勒斯基(Brunelleschi)對其風格和興趣多所影響。

第一件作品爲大理石像《大衛》(1408;佛羅倫斯巴傑羅博物館),洋溢著吉貝柏提和邦科的精巧優雅;同時,顯示出唐那太羅對寫實風格的注意,此特色可在他各個階段的作品中窺見。在主教座堂和奧珊米給列教堂(Orsanmichele)中有不少他早期的大型人物雕像。約 1409 年,與布魯內勒斯基同往羅馬一遊,此時他開始接觸到古典藝術對運動、光影的處理。在他爲奧珊米給列教堂製作的《聖喬治》(1415-17;佛羅倫斯國家博物館)便可發現這些新的元素。這座雕像的姿態是古典的,但風格上則有新意:站姿機警神勇,不僅實體逼眞,且與四周空間相互對應,可謂文藝復興理念的代表作。

《聖喬治殺死毒龍》(*St. George Slaying the Dragon*;奧珊米給列教堂)浮雕,原本是置於《聖喬治》雕像基部,唐那太羅在此作品上用的是另一種空間處理法。其雕面非常的淺,但表現出深遠的感覺和多變的層次感。此爲早期文藝復興淺浮雕透視法的試驗作,與布魯內勒斯基的精密式透視法不同的是,唐那太羅的深度感乃以光線明暗對比所造成。

唐那太羅爲主教座堂的高塔製作了一系列的石雕像,包括《冥想者》(*Il Pensieroso*)、《手握卷軸的先知》(*Prophet with a Scroll*)、《愚者》(*Il Zuccone*)、《以撒的獻祭》(*Sacrifice of Isaac*)和《哈巴谷》(*Habukkuk*)。這些作品所表現的各種悲劇表情,呈現出一種超越地區國家的普遍性。此系列作品耗時頗長,約 1416-39 年;可從其中窺出他應用明暗法的經過,這種手法較早已在《福音書記聖約翰》(1408 年著手;主教座堂博物館)和《聖馬可》(1411 年著手;奧珊米給



唐那太羅的作品：
左 《大衛》銅像。以古典造型爲模式，光線明暗效果交錯複雜，是文藝復興時期最早的獨立裸像之一。
右 唐那太羅的木雕作品《馬格達琳像》以深刻表現人物心理爲特色。

列教堂)兩件作品中有所表現。而稍晚的幾件先知像則綜合羅馬古典形態與一些哥德氣質，特別是它們顫動的深刻衣褶之表現。

中期 1420-30 年，唐那太羅嘗試著將布魯內勒斯基的古典風格與自己的寫實風格融合一體。此時與米開羅佐(Michelozzo di Bartolommeo)共用一工作室，並製作了許多大型陵墓和建築物雕像。他爲奧珊米給列教堂製作的《土魯斯的聖路易》(約 1423-25 年；聖十字教堂博物館)則是強化寫實時期中較具古典風格的作品。整座雕像線條較柔和細膩，且比先知墓像感覺內斂，和其放置的建築環境相互配合。另外，《巴爾達沙里·科西亞陵墓》(*Tomb of Baldassare Coscia*, 1425-27；佛羅倫斯洗禮堂)和《雷納多·布蘭卡奇陵墓》(*Tomb of Rinaldo Brancacci*, 1427；那不勒斯聖天使教堂)的雕像也是充滿這種靜謐和夢幻式的情緒。

此期，唐那太羅的淺浮雕則顯現出強烈的布魯內勒斯基式的遠近法。但是在《愚者》(1423-25；又稱"南瓜頭")和《哈巴谷》(約 1427-35 年；主教座堂博物館)，此爲先知系列最後作品；兩座石雕中唐那太羅又恢復到明暗光度對比、線條顫動的形式。1430-40 年的作品中，這種趨勢發展到頭峯，終與布魯內勒斯基的理論背道而馳。

1432-33 年，偕同米開羅佐二度訪羅馬後，更增強唐那太羅所發展出的新風格。他兩人在羅馬爲聖彼得主教座堂聖器室聖所製作浮雕。他更研究了早期基督教、中古世紀、羅馬式風格和拜占庭的牆繪和鑲嵌畫；可能與當時剛出版一冊畫論的亞伯特(Leon Battista Alberti)會過面，該書認爲形式代表律動，這與唐那太羅的雕刻理念不謀而合。

唐那太羅回到佛羅倫斯後，首先製作了有雙翼天使的聖詩班坐席浮雕飾(1433-39；主教座堂博物館)和普拉托大教堂的室外講道壇(1433-38)。這些作品顯示他對明暗、律動的新嘗試，以及對古典藝術的不同詮釋；另外，他對深浮雕產生新的興趣。他爲聖洛倫佐教堂(1435-43)中布魯內勒斯基設計的古聖器室所做的石雕，也充分顯示他此次羅馬之旅的影響，以及與布魯內勒斯基理論分道揚鑣的表達方式。他的四件福音者圓形灰泥畫則充滿古典裝飾風格，但其畫面安排則具中世紀風味。唐那太羅爲聖洛倫佐教堂所製的《門徒之門》(*Door of the Apostles*)和《殉道者之門》(*Door of the Martyrs*)兩面銅門也是一樣，其中活潑生動的人物造型無形中干擾了莊嚴寧靜的古典建築設計。同樣的不和諧情況也出現在以古典造型爲模式的銅質像《大衛》(約 1432 年；佛羅倫斯巴傑羅博物館)，其中光線明暗效果交錯複雜。

帕度亞 正當事業到達高峯時，唐那太羅前往帕度亞工作，於 1443-54 年在該地停留。帕度亞的創作以規模來說可謂最巨。他爲聖安東尼的大祭壇製作的《聖母子與聖徒》(*The Virgin and Child with Saints*, 1450)巨型雕像羣，便有著中古祭壇作品的莊嚴和虔敬氣氛。在十六世紀曾被分解的這組作品，原先是由淺浮雕和獨立雕像，將大理石或銅質混合製作而成。在此作品中唐那太羅表達出他以死亡呈現崇高情緒的宗教哲學。

在帕度亞製作的加塔梅拉塔騎馬像(1447-53)是描述威尼斯隊長納爾尼(Erasmo da Narni)的雕塑，其爲文藝復興時期首次採用羅馬人用以表揚英雄之騎馬造型的作品。在此作品中唐那太羅表現出他明顯理想主義的傾向。

返回佛羅倫斯 1454 年唐那太羅回到佛羅倫斯，當時的藝術氣氛已有改變，並與他的風格格格不入。與吉貝柏提、羅塞利諾(Antonio Rosellino)和狄賽德里奧(Desiderio da Settignano)等人優雅雕琢的風格相較之下，唐那太羅的作品似乎太過嚴厲、表於形色、複雜艱澀且深沈自省。《瑪格達琳像》(*Magdalene*, 1455；佛羅倫斯洗禮堂)即是一明顯例子。自中古時期以來便少有改變的錫耶那則對唐那太羅的境遇和風格有較深的了解，於是 1457-61 年他便專心在該地工作。

聖洛倫佐教堂的兩件講壇銅質浮雕是唐那太羅在佛羅倫斯晚期的典型作品。直到他死前，這兩件作品皆未完成。兩作的風格極端理想化，近乎抽象，但這也是表達耶穌受難和靈魂煎熬最貼切的方式。

唐那太羅的自然主義包括了抒情和激動的表達，並認爲明暗與律動是形態不可或缺的兩要素，這些對後世畫家、建築師乃至雕刻家皆有深遠的影響。利比(Fra Filippo Lippi)、多米尼科(Domenico Veneziano)、波提且利(Botticelli)，以及維洛及歐(Andrea del Verrochio)皆從他的經驗中獲益不少。而在米開朗基羅作品中，其藝術理念更獲得完整的呈現。

Bibliography
Bennett, Bonnie A., *Donatello* (Moyer Bell 1984).
Cruttwell, Maud, *Donatello* (Methuen 1911).
Grassi, Luigi, *All the Sculptures of Donatello* (Hawthorn Bks. 1964).
Greenhalgh, Michael, *Donatello and His Sources* (Duckworth 1982).
Janson, Horst W., *The Sculpture of Donatello*, 2d ed. (Princeton Univ. Press 1963).
Poeschke, Joachim, *Donatello* (Wilhelm Frank 1980).

DONATI, Giovanni Battista 多納蒂

西元 1826.12.16-1873.9.20。義大利天文學家，以有關彗星的作品而聞名。生於比薩。1852 年前往佛羅倫斯任天文台助理，並且在當地度其一生。1858 年他曾發現一顆燦爛的彗星，並以其名命名，此外他還發現了五顆彗星。

隨1859年基爾霍夫(Gustav Kirchhoff)和本生(Robert Bunsen)劃時代創新了光譜學定理，多納蒂欲對天文學的用途提供新的工具。他在 1860 年最先想到從事分析星光，結果失敗；但此舉刺激了其他人，並且指引他們——如果要完成這項工作必須先改進儀器。1864 年，他完成第一個彗星的光譜分析，並且由它的亮帶光譜證明它是由灼熱的氣體所組成的，而不是如以前所假設是由光的反射所造成的。同年，他被任命爲佛羅倫斯天文台台長，直到卒於佛羅倫斯。

DONATION OF CONSTANTINE 君士坦丁惠賜書

是一僞造文件，據說藉此文件，皇帝君士坦丁一世(306-337 年在位)賜予教宗思德一世(Sylvester I)與其繼承者在羅馬的拉特朗宮——象徵帝國威榮和標幟，「而且同樣及於羅馬城與義大利所有的省區、宮殿與區域以及西方的各地區」。

這文件的拉丁名字是Constitutum Constantini。這項對於教宗之西方帝國權威的贈

子，其機會是君士坦丁遷都東方新京君士坦丁堡，並爲感謝思維一世爲其施洗進入基督教，以及神蹟似的治癒他的痲瘋病。上述思維一世爲皇帝所做的這些事係根據五世紀末一本僞書《西爾韋斯特里》(*Legenda S. Silvestri*)而來。很顯然的，這件僞造文件之所以取信於人，其憑證即來自這個傳奇。

這項中古早期最著名的僞造文件可能產生於 750 至 800 年間。關於它的起源是相當令人懷疑的。內證似乎指出：它是羅馬教廷一位教士的作品，然而，事實上由法蘭克作家最早使用它這件事來看，也許是源於法蘭克帝國。使用這文件的第一位教宗是良九世(Leo IX)，在 1054 年給君士坦丁堡宗主教色路拉里烏斯(Michael Cerularius)的一封信中。這個文件對於教宗之於義大利中部俗世統治權的聲明提供了支持，而且在中古的大部分時間裏，被教宗的敵友雙方認爲是眞實的而予以接受。由於羅馬也是古羅馬帝國京都，列代教宗往往有意將神學上要求的權利，以及局部的地域統治權和整個歐洲的統治權相混淆。這種虛構的要求出現於八世紀，並在諾森四世(Innocent IV，1243-54)與博義八世(Boniface VIII，1294-1303)期間達到最高峯。

皇帝鄂圖三世(Otto III，983-1002)是視此文件爲僞作的第一人。諾森三世(1198-1216 在位)亦視之爲不必要。然而對這項文件決定性的否定要到文藝復興時代，瓦拉(Lorenzo Valla)出版《論君士坦丁惠賜書》(1440)。雖然遲至十八世紀仍有爲這項文件事實性辯護的人，但這項文件的僞造目前已被權威人士所一致公認。

DONATISM　多納徒主義

係指四、五世紀北非的基督教分裂運動。就神學而言，多納徒主義聲稱聖禮儀式的有效性，端視主持的牧師是否仍在恩典之中。

311 年選舉塞西里安(Caecilian)爲迦太基主教之舉引發一場辯論。見解嚴刻的少數派指控他的授職無效，因爲授職主教之一的菲利克斯(Felix of Aptunga)是「交出聖經者」(即一個在戴克里先時代遭迫害時，以交出教會聖書而免於一死的人)。他們認爲沒有一個交出聖經者夠資格執行有效的授職。努米底亞的衆主教拒絕承認塞西里安，並於 312 年爲馬約利努(Majorinus)舉行授職禮，然後爲多納徒主義精神的推動者多納徒授職。

多納徒主義引起羅馬帝國如何處理宗教爭論的問題，因爲多納徒派曾三次向皇帝君士坦丁上訴。君士坦丁下令舉行三次宗教會議(313、314 和 316 年)聆審此案，而三次會議的裁決都有利於塞西里安，多納徒派拒絕會議裁決，質疑皇帝是否有權干涉教會。多納徒尋求其故鄉北非人民的支持，爭辯遂帶上反羅馬帝國的色彩。君士坦丁驅逐多納徒派主教，將其財產充公，並派軍駐守。

321 年，在高壓政策失敗後，羅馬帝國採懷柔態度，從此壓制程度視在位皇帝的政策和多納徒派的暴動而定。稱爲遊行宣傳派的恐怖集團到處遊走，強迫人們皈依多納徒主義。此項爭辯逼使聖・奧古斯丁出面澄清教會論與聖禮論，以便給多納徒派合宜的答辯。在迦太基爲解決爭論的對話毫無成效後，多納徒派於 411 年再度遭羅馬帝國宣告爲非法。隨著五世紀汪達爾人入侵北非，多納徒主義開始式微，但至七世紀回教徒征服北非前，多納徒主義仍保持其命脈。

DONATUS, Aelius　多納圖斯

西元四世紀的羅馬文法學家。其著作《文法的藝術》是中世紀研習拉丁文的標準基本教材，當時Donet或Donat成爲任何拉丁文文法或其他基本論文的同義詞。他也針對德倫斯(Terence)和維吉爾(Virgil)的著作撰寫一些評論，同時他也是譯成拉丁語聖經的聖哲羅姆(St. Jerome)的老師。

DONAU　多瑙河

參見DANUBE RIVER.

DONBAS　頓巴斯

參見DONETS BASIN.

DONCASTER　頓卡斯特

英國約克夏西區的自治郡，濱頓河，距約克南方 48 公里，位於煤礦區。有鐵路商店及製造電氣設備、農械和人造纖維。自羅馬時期頓卡斯特還稱爲達努姆起，即是運輸中心。十七世紀，就有舉辦賽馬；聖萊傑賽馬會自 1776 年起每年 9 月在此舉辦。人口 81,900(1981)。

DONEGAL　多尼哥

愛爾蘭西北角的郡城，1920 年愛爾蘭被分割時，沒有成爲北愛爾蘭一部分之阿爾斯太省的三郡之一。大部分是山區，花岡岩的藍台峯是最顯著的山峯。土壤並不肥沃，燕麥和馬鈴薯爲主要農作物。沿著崎嶇西部海岸操愛爾蘭語的地區，出產著名的手工毛織衣物和斜紋軟呢服。醃燻培根和麵粉業是該郡的主要工業。

長久以來和奧唐奈族關係密切。奧唐奈城堡位於多尼哥的鎭內，西海岸有個小海港。這個成爲國家紀念館的城堡建於 1505 年，有一個四方形的塔。南方有天主教聖方濟修會會士修道院的廢墟。這些會士在十七世紀早期曾撰寫一部關於愛爾蘭歷史和傳奇的年代紀《四君年鑑》。人口 125,112(1981)。

DONETS BASIN　頓內次盆地

蘇聯的主要工業區，位在俄羅斯聯邦共和國的烏克蘭和羅斯托夫省。因位於頓內次河南方，故以此命名。面積 30,000 平方公里，人口約一千萬人，是蘇聯最高度都市化的地區之一。主要城市有頓內次克(舊稱史太林諾)、盧甘斯克(舊稱伏羅希洛夫格勒)、哥羅夫卡、馬克耶夫卡、茲達諾夫(舊稱馬立坡)、克拉莫托斯克、康斯坦提、刻介夫卡(舊稱塞爾哥)、科穆納爾斯克(舊稱伏羅希夫斯克)和沙赫特。

地質上屬煤田區，生產煙煤和無煙煤。來自頓內次盆地的焦煤(一九六〇年代末期年產量超過二億噸)和克利福洛的鐵礦配合，促進了鋼鐵中心的發展。盆地內所生產的生鐵和鋼約占蘇聯的 20%。鋼鐵工業供應重要的營造廠和機械建造廠。盆地內的大型化學工廠，也以當地的鹽產、煤焦製品和以導管運輸買來的天然瓦斯爲原料。其他礦源包括水銀(在哥羅夫卡)、石灰石(用來精煉)以及建築材料。大型的火力發電廠提供盆地內工業的電力。

盆地內的工業發展始於一八七〇年代，當時焦煤開始代替木炭成爲煉鋼和冶鐵的燃料。蘇維埃時期，雖在烏拉區、西伯利亞和哈薩克斯坦有新工業區的發展，但此盆地仍是蘇聯重工業的主要中心。

DONETS RIVER　頓內次河

歐俄南部及烏克蘭區的河流。長 1,050 公里，是頓河(Don R.；參見該條)的支流。發源於中俄高地，貝爾哥羅北方，然後大致向東南流，沿頓內次盆地北邊注入頓河。該河是頓內

多尼哥是愛爾蘭西北角的郡城。土壤並不肥沃，出產著名的手工毛織衣物和斜紋軟呢服。圖中簡陋的居屋房頂是由彎曲的稻草所鋪成的。

次盆地工業的主要水源。

航運(主要是運煤船)局限於 3～9 月無冰期的下游 210 公里長的河道。

DONETSK 頓內次克

蘇聯烏克蘭共和國之頓內次克省的首府。是頓內次盆地的最大城市,和重工業中心,有煤礦、大鋼鐵廠、化學廠及金屬建造廠。產品包括建築用鋼和採礦設備。1957-58 年在頓內次河興建運河至此前,常受工業用水短缺的影響。

頓內次克的工業特性反映在其教育機構。除一所大學外,還有礦冶學校和煤礦研究中心。此外亦有歌劇、芭蕾舞、戲劇及木偶劇場和音樂廳。

現代化的發展始於 1870 年,當時英國企業家休斯(John Hughes)在此建造最早的鐵工廠。該市舊稱尤佐夫卡(取自休斯的同音字),1924 年易名史太林諾。1961 年改稱頓內次克,當時以史達林命名之地皆因史達林政策。

頓內次克省是烏克蘭的政治單位,面積 26,500 平方公里。約三分之一的西頓內次盆地是蘇聯的主要重工業區之一,生產煤、鐵、鋼、化學製品和機械。最大鋼鐵中心是茲達諾夫(舊稱馬立坡),是亞速海的一個港口。其他鋼廠在頓內次克、馬克耶夫卡、葉納基耶沃(舊稱奧爾忠尼啓則)、克拉莫托斯克和康斯坦提。斯拉夫揚斯克和阿特木斯克有以鹽爲主的化學工業。人口:市 840,000(1967);省 4,856,000(1967)。

DONGAN, Thomas 唐甘

西元 1634-1715.12.14。美國殖民地總督。生於愛爾蘭塞鎖。曾服役於英、法軍,擔任丹吉爾(Tangier)的副總督;1682 年受約克公爵(後來的詹姆士二世)任命爲紐約總督。身爲精力充沛的行政官,他竭力阻止法國擴張;爲控制北美大半毛皮交易的易洛魁族印第安人建立保護領地,保護英國利益,亦成立代議會。1685 年紐約成爲皇家領土,代議會遭英王詹姆士廢除。

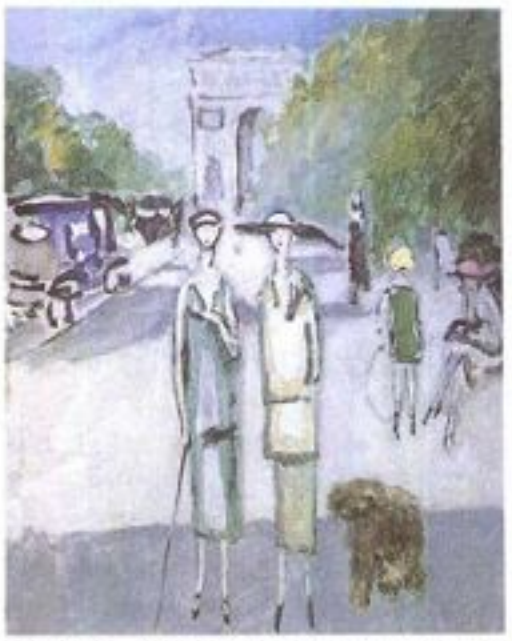
1688 年總督任期屆滿,殖民地納入安德羅斯總督(Edmund Andros)統治的新英格蘭自治領。他繼續留在紐約,因身爲天主教徒,他的滯留助長傳播天主教在英格蘭光榮革命時期策劃除謀的謠言。1691 年返英,1698 年成爲利麥立克伯爵。逝於倫敦。

DONGEN, Kees van 唐吉

西元 1877.1.26-1968.5.28。生於荷蘭的法國畫家。原名Cornélius van Dongen。生於德夫士海威。1897 年定居巴黎,曾嘗試各種工作,並自我訓練爲畫家。他向許多諷刺性報紙投稿。1905 年後受野獸派的影響。

一次大戰結束前已成爲受歡迎的畫家,雖然他的畫常表現眞實描繪且悲慘無情。他曾爲法朗士(Anatole France)、比利時國王利奧波德二世(Leopold II)、謝瓦利埃(Maurice Chevalier)及影星碧姬・芭杜等名人作畫。

唐吉常以紫色及簡單的技巧表現自然的本質。他也爲書作插圖,包括普魯斯特全集。逝於蒙地卡羅。



K.V. 唐吉　生於荷蘭的法國畫家,常以紫色及簡單的技巧表現自然的本質,圖爲其作品《林蔭大道》。拉長的人物身體和簡潔的筆觸描繪街道,表現純粹的巴黎風情。

DONGOLA 敦古拉

蘇丹中北部的城鎮,位於尼羅河西岸。現在的敦古拉在舊址北方 145 公里處。舊敦古拉位在山坡上,俯瞰尼羅河東岸,即在尼羅河大轉彎麥狄巴(Debba)的正上方。敦古拉也曾是一非洲王國的名稱。阿拉伯語拼作Dunqulah。

歷史　古埃及人認爲舊敦古拉具控制尼羅河的戰略重要性,故早在新王國時期(西元前 1570-1075)即曾在此建立殖民地。四世紀麥羅埃(Meroë)大王國崩潰後出現的三個努比亞(Nubian)王國之一的馬奎拉(Maqurra,也作敦古拉)以敦古拉爲首都後,其地位愈見凸顯。努比亞王國在西元 543-575 年基督教化。其後百年間,馬奎拉合併鄰近北方的諾巴蒂亞(Nobatia)王國。

西元 652 年,敦古拉被來自埃及,由阿布杜拉・伊本・賽耳德(Abd Allah Ibn Sad Ibn Abi Sarh)所領導的回教阿拉伯人圍攻。基督教教堂受到破壞,但馬奎拉國王和阿拉伯領袖達成休戰協議。阿拉伯和努比亞的關係後因貿易關係,以及雙方對回教徒不在努比亞定居,努比亞人不在埃及定居達成共識而穩定下來。這種和平關係持續將近六個世紀。

在阿拉伯人統治埃及期間,努比亞邊境尚能維持和平。但當馬木路克人(Mamlukes;Mamelukes)控制尼羅河三角洲時,阿拉伯游牧民族南移至上埃及並且侵襲馬奎拉邊境。十三和十四世紀,馬木路克人以武力顚覆馬奎拉;1400 年,基督教政權也由馬木路克的回教所取代。

十六世紀有個神秘的民族——芬吉人(Funj)——控制尼羅河中游地區,他們北部領土的總部設在敦古拉。但芬吉人的勢力逐漸變弱,至十八世紀末舊敦古拉終被廢棄。

1821 年,埃及總督阿里(Mohammed Ali)的軍隊征服了蘇丹,驅逐殘留在努比亞,總部設在奧爾杜(Ordu),即新敦古拉的馬木路克人。埃及征服後,新敦古拉成爲埃及當地的行政中心,以及這回教國的主要邊境城。

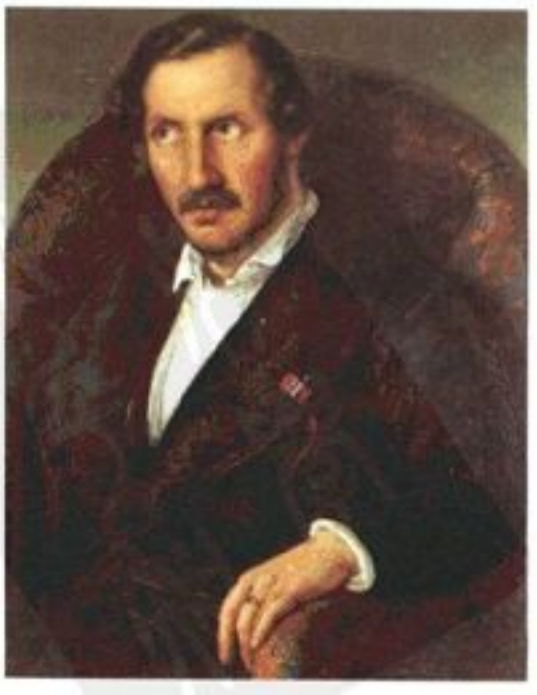
DONIPHAN'S EXPEDITION 多尼芬之遠征

墨西哥戰爭期間,由美國發動的一場攻擊。1846 年卡尼將軍(Stephen W. Kearney)攻下聖大非之後,正率領密蘇里騎兵志願軍往聖大非前進的多尼芬上校(Alexander William Doniphan)奉命往南行進。是年年底,多尼芬率領由 856 人組成的混合軍團離開格蘭特河。1847 年 2 月 28 日,這支軍隊在濟華花北方 32 公里處的薩克拉門多與 4,200 名墨西哥士兵交鋒。多尼芬的軍隊發動突襲將敵方的聯繫切斷,使之無法重新組合,進而占領濟華花。美軍在此役以極少的人員損傷獲勝,不僅征服了中墨西哥陸軍,也減輕了美軍在墨西哥其他地區所受的威脅。

之後,多尼芬向東轉往沙提約,最後在該處與伍爾將軍(John E. Wool)率領的軍隊會合。這隊由密蘇里人組成的軍隊又奉令前往墨西哥灣,然後搭船到新奧爾良。在全程遠征(由密蘇里出發)中,多尼芬和他的部下共行進了 5,800 公里。

DONIZETTI, Gaetano 唐尼采蒂

西元 1797.11.29-1848.4.8。義大利歌劇作家。他和羅西尼(Rossini)、貝里尼(Bellini)領導當時的歌劇院。生於柏加摩;曾在當地接受第一階段的音樂訓練。1815 年,轉往波隆那完成教育課程。至於他曾服役的傳統說法,則已被認爲毫無根據。



G. 唐尼采蒂　義大利歌劇作家。

1822-38年，唐尼采蒂活躍於那不勒斯。圖爲唐尼采蒂參加米蘭布蘭加音樂聚會的情形。除了唐尼采蒂外，出席者皆是當時一時之選的音樂名人。

1822-38 年，唐尼采蒂主要在那不勒斯活動，但也經常爲其他歌劇院寫作歌劇。1838 年，其歌劇〈波利烏托〉被那不勒斯檢查當局禁演；1840 年，他將它改寫爲法語本〈殉教士〉，在巴黎正式演出。1842 年開始，唐尼采蒂除了部分時間待在巴黎外，其餘時間則待在維也納。1842 年，在維也納首演其歌劇〈夏莫尼的林達〉(1842)。1843 年，其歌劇〈唐・帕斯夸萊先生〉和〈葡王唐・撒巴斯田〉是他畢生最後一次有意義的演出。1845 年，罹患局部性麻痺，並感到身心俱疲。卒於帕加摩。

作品 1818 年，唐尼采蒂的第一部歌劇〈波隆那的恩利河〉演出時，並不引人注目。1822 年，在羅馬演出他第一部成功的歌劇〈格拉納達的左萊德〉。1830 年之前，他已創作二十四部以上的歌劇；雖然其中部分作品包含他自己獨特的樂語，但是基本上仍深受羅西尼的影響。不過，他已在這些練習的作品中，樹立他擅於表現滑稽與嚴肅的歌劇氣質。1830 年，他在倫敦和巴黎發表其歌劇〈安娜・波蓮娜〉(1830)；爾後，完成其著名的歌劇〈愛情的靈丹〉(1832)、〈路克雷齊亞・波契亞〉(1833)、〈拉美莫爾的露契亞〉(1835)、〈軍中女郎〉(1840)和〈龐妃〉(1840)。

事實上，很多人都忽略了他也是一位作曲家。他雖然沒有威爾第那般成熟的境界，但是其晚期風格的一大特點即結合威爾第的音樂，並偏好率直旋律的形式。他浪漫主義的旋律及激烈發展的合奏技巧，因深獲好評而使他部分較不起眼的作品再次受到重視，例如〈巴利希娜〉(1833)、〈瑪麗亞・斯秋爾達〉(1834)和〈羅勃多・戴維魯〉(1837)。

DONKEY 家驢

學名 *Equus asinus*，馬科(Equidae)中被馴化的一種類。一般相信現在廣布於世界的驢起源於非洲野驢，而另外一種馴化的白驢(*Equus hemionus*)，則是亞洲種類的後代。這兩種被馴化的驢，皆在五千年前左右開始被人所馴養，而牠們分別在非洲及亞洲早期文化的發展上扮演重要角色。在未開發地區，驢是非常有用的載重動物。

家驢肩高 90～150 公分，耳大，鬃毛短而直立，尾毛呈簇狀，毛色自灰色到棕色及黑色。迷你驢僅 75 公分高，現在被當作寵物飼養。

小型家驢一度被美國西南及墨西哥一帶的人用來馱運貨物，後來或因逃脫，或因放生，而今已在這些地區的沙漠地帶建立起野生族羣，且爲數衆多。

家驢全年皆可生殖，懷孕期 12 個月，較馬多一個月。家驢可與馬雜交，但生下的後代多不具生育能力。雌馬與雄家驢雜交生下的後代爲騾，而雄馬雌家驢的後代稱爲駃騠。駃騠的體型小於騾，且較不易馴服，一般家驢的壽命在 25 年以上。

DONNACONA 多納科納

加拿大魁北克省東南部的城鎮，位於聖羅倫斯河北岸雅克卡捷河河口，距魁北克西方 50 公里處。主要工業是一大型紙廠，由雅克・卡蒂埃河供應電力。

鎮名爲紀念印第安酋長多納科納，探險家卡蒂埃(Jacques Cartier)曾於 1535 年與其共赴法國。1920 年建鎮。人口 5,731。

DONNE, John 多恩

西元 1572-1631.3.31。英國詩人、講道者和散文作家。是主要的玄學派詩人，也是十七世紀英國文壇的大師級人物。詩作大多在死後才印行。他憤世嫉俗又具熱情的情詩和早年的哀歌、諷刺詩雖未付梓，但其手稿在伊麗莎白和詹姆士時期的倫敦知識分子中廣爲流傳。

多恩在受忽略兩百多年後，二十世紀重爲評家所重視，並在現代讀者心目中享有極高評價，歷久不衰。他對現代英美詩人的影響更是無法衡量。身爲英國詩壇兩大力量，葉慈和艾略特(T. S. Eliot)詩風的表率，文史學家和批評家都把他譽爲英國最偉大的詩人之一。這地位勢必屹立不搖，千古不易。

生平 生於倫敦一天主教家庭，曾就讀於牛津及劍橋，但未獲正式學位，堅定的天主教信仰使他不可能宣誓效忠倡行新教的女皇。一五九〇年代他在倫敦的林肯法學院研修法律，爲進一步了解新教和天主教教義的不同更潛心研究神學。同時他也是同儕心目中穿門入戶的愛情聖手、戲劇的愛好者和才華洋溢的巧喻詩作者。

多恩似曾造訪歐陸的若干地方，1596-97 年加入艾色克斯伯爵征討西班牙的軍隊。據史料證明，1598 年，多恩任掌璽大臣埃格頓爵士(Thomas Egerton)的祕書，因而可推論當時多恩起碼在名義上已皈依英國國教。1601 年與莫爾(Thomas More)之姪女，即嘉德大臣喬治爵士之女安妮(Anne More)墜入情網。兩人祕密結婚觸怒安妮之父，於是多恩喪失職位，並服過短期刑，此事斷送其仕宦之路。

爾後十年，生活貧困失意。多恩和人口漸增的家庭皆賴友人捐贈及贊助人的慨援度日，直到爵士動憐憫之心。這期間支助多恩不遺餘力的要屬特魯里爵士(Robert Drury)，其著名的〈週年祭〉即是爲紀念特魯里之女而作。其他較重要的支助者有詹姆士執政時期著名的仕女比德福女伯爵露西。多恩在此期也出版許多反天主教，支持英國國教的作品。

他曾多次被勸儘速接任牧師職，卻遲遲未決，可能是感於年輕時私生活有欠檢點，也可能是對眞正教會的認定仍猶疑躊躇。1615 年在詹姆士一世一再施壓下，終於擔任英國國教的一名牧師，旋即成爲當時最傑出的講道者，不久更榮任國王的隨侍牧師。1621 年起任倫敦聖保羅大教堂的副主教，直至去世。

多恩的死與其一生一樣深具戲劇性。在一次講道後，便臥病不起，令人將其肖像繪於壽衣上，並時時睹圖冥思，數日後便撒手西歸。

詩作 有些早期詩作顯示出仿傚古典作品的痕跡。他的哀歌(與現代輓歌不同，此指哀歌體之詩作)是仿奧維德(Ovid)的〈愛情詩〉，諷刺詩則有朱韋納爾(Juvenal)和佩爾西烏斯(Persius)的影子。

長久以來，一般認爲多恩的情詩是作於早年，晚年則致力於宗教詩作和散文寫作，但現代的研究則指出〈歌謠與十四行詩集〉(作者死後出版的詩集名)的部分詩作，創作年代可能要晚到 1617 年，而〈聖詩〉的大部則可能早在 1609 年便寫成。經過此一考據，其作品更吻合多恩一向爲人所知複雜但一貫的個性。以作品內容而言〈聖詩〉也可說是情詩：訴說對象由原先的世間女子轉爲神明，但不論是宗教詩或俗世詩，文字間可發現一股強烈渴求結合的情緒，他以知性機敏的文詞試著將各個片段的經驗結合連貫在一起。值得注意的是他的情詩處處可見家教的影像，而度信的詩文則藉性愛的意象來表達。

在其詩作中幾乎沒有寫實的描述，而詩作結構中則明白呈現其智慧才能。這類結構通常是邏輯思辨或論證義理的；在譬喻時則大多採用巧喻或牽強的暗喻。與其他巴洛克詩人不同的是，多恩的巧喻並非以外觀的類似爲基礎，而是以物體之功能和本質經知性感受而來的相像爲基礎。

死後，其詩人聲譽曾多次沈浮。逝後前三十餘年仍是英文抒情詩壇最有影響力的流行人物，但在新古典主義來臨後，便轉弱了。雖有一系列的英國著名詩人對他仍表敬意，但不免有所保留。德賴登(Dryden)對他的機智頗爲欣賞，但對他一連串嘲諷儀禮的文字則表

上　J. 多恩爲英國詩人、講道者和散文作家，也是主要的玄學派詩人。
下　多恩的親筆信遺跡。

示困擾；蒲柏(Pope)則認爲他值得仿傚；約翰遜博士(Johnson)對其學識頗爲賞識，但批評其品味不佳。十九世紀柯立芝(Coleridge)對他十分讚揚，而一般認爲勃朗寧(Browning)詩中採用戲劇式獨白的靈感是源自多恩的作品。他的聲譽在二十世紀重獲完整的肯定。

情詩　多恩的情詩，或稱《歌謠與十四行詩集》是最具創意和最廣爲流傳的作品。《良晨》、《愛情對聖》和《此情綿綿》等作品與伊麗莎白時期情詩作家斯賓塞(Spenser)、西德尼(Sidney)及德雷頓(Drayton)的作品成例差異甚大。多恩的情詩比上述幾位作家較具戲劇性：他未採用一般側面描寫的方式，而是直接與描述對象(心愛之人)、或其他人物或與自己對話。

多恩可說是英國最偉大的愛情詩人。不僅言詞濃烈，表現力量強大，表達的題材層面也很廣，所描述的心境百態俱陳。另外對於性愛的看法亦頗崇高。此看法雖源於柏拉圖且受佩脫拉克之影響，但多恩並不接受靈肉對立的論點，對他而言，肉體之愛乃是愛之根源。其愛情哲學具體而微的呈現在《心醉神迷》中。

《週年祭》　多恩在有生之年唯一刊印的作品是兩篇《週年祭》(1611, 1612)，其中明白顯示出多恩對哥白尼天文學的濃厚興趣。特魯里爵士的十四歲女兒於 1610 年 12 月去世，次年多恩出版附有一篇輓歌的《第一篇週年祭》。《第二篇週年祭》出版於 1612 年。

這兩部偉大且奇異的作品將這位逝去的小女孩比喻成擁有各種女德的典範，而女德之毀即無異於世界末日。在《第一篇週年祭》中多恩放棄以往的世界觀而採用哥白尼的新科學，此引證象徵了天地萬物的衰微，在《第二篇週年祭》中，多恩以動人心弦的文詞表達出他對超越理念的固執不移，將代表人類靈魂的女孩之魂魄清楚的呈現在他心裏，超脫一切的人世煩憂，歷練了與上主同在的喜悅。

虔信詩作　多恩任神職後的重要作品有三首《讚美詩》，三首增作之《聖詩》，這三首發現於 1892 年艾斯(Edmund Gosse)向威斯特麥蘭伯爵購得的手稿中，另外《聖露西夜節景詩》也可能是此期的作品。後者是《歌謠與十四行詩集》中最具感人力量的作品之一，許多學者認爲這是詩人在 1617 年以亡妻爲主題所作者。在威斯特麥蘭手稿(作品年代都在 1617 年之後)中，有首詩表達作家對教會眞正本質之猶疑，另一首將他對亡妻的情愛與對神之絕對的愛作個對照。在初期的《讚美詩》中即有此類關懷，在《入德國頌讚基督詩》中作者以強硬的語氣要求上帝使自己能全心愛祂。

最後兩部作品的年代不詳。《聖父頌》中作者以自己的名字作雙關性俏皮話的作法，也出現在散文《祈禱》中。據多恩最早的傳記作者沃爾頓(Izaak Walton)說《病中頌讚我主詩》是多恩臨死前之作，但有些現代學者則認爲它與《聖父頌》同時期，且作品精神相似。

不論實情爲何，《病中頌讚我主詩》的音調莊嚴、訴求簡明，讓人想起多恩的宗教散文。詩中的感情張力和洋溢的機智令人憶起《聖詩》和《歌謠與十四行詩集》的風格。多恩使用地理、探險等意象令讀者回想起《良晨》和《日出》等情詩。在充滿神學矛盾意味的最後一行詩中，多恩將自己飽受折磨的性格和作品中所傳達的意念一起表現出來——「因此基督能將天父拆毀的重建」。

散文　多恩中年有大量作品。除《聖詩》兩件冥想式作品外，也寫作許多充滿機智、曖昧情趣的諛文書信，對象多是好友或女貴族。1608 年左右撰寫散文《生之戕》，其中談及自殺「不必然是罪愆，也可能恰如其反」。這部作品直到 1646 年才正式出版，它充分表達作者當時之迫喪。討論英國國教和天主教關係的《假殉道者》於 1610 年出版，次年出一部反耶穌會的諷刺散文《聖依格納修的密室》。其中亦加入他所關心的以太陽爲中心的天文學觀點，這原是哥白尼所信奉的，且在當時被刻卜勒和伽利略提出之證據所支持。

任神職後，多恩則全心寫作宗教散文作品。1640、1649 和 1660 年以對開版形式出版的 160 卷訓誡作品，多是以散文方式寫作。這些作品在想像力、誇張性和機智與其詩作有不可分之關係，特別是在主題和所強調的地方。在當時充滿宗教紛爭的時代中，他的作品竟能不尋常的以寬廣、中庸的角度來論說，並且重點不在爭議性大的教義而是集中在基督教精髓的呈現。最常見的是對神之愛的詮釋闡揚；另外便是他所擅長的人之必死和肉體化無的主題，在這些細節上其想像力更發揮撼人的力量。他並非忽視肉體的重要，在描述肉體死亡的同時他也強調肉體的復活和其得救者靈魂再度結合、再受榮寵。多恩這位講道師的神學態度和著作《心醉神迷》時並無不同。

1624 年出版的《緊急時刻祈禱文》與其《訓誡集》使多恩躋身於英國不朽之偉大散文作家之列。1623 年遭受一次瀕死的病痛，《祈禱文》便是記述此次病痛乃至復原之心理和靈魂的經歷、感想。該作品共有 23 個單位，每單位各有一篇「冥想」、「告誡」和「禱文」，詳盡的追述得病到康復的每一步驟；運用他豐富的想像力和機智將得病無助時與一般人在犯罪後祈求上主赦恕的情況相比。

《祈禱文》是部普通歐洲人冥想自修之代表作品，以心理看法之表達和手足友愛之有力描寫著稱，並以巴洛克散文的修辭手法將觀念深刻地表達出來。這類散文主要是要造成戲劇和口語上的震撼性，在形式和結構上都儘量避免文藝復興時期的正式和規矩。多恩的散文與當時其他著名散文作家一樣，不以優雅和具說服力的行文方式來推演過去所達成的結論，而是提出在思考過程中所產生的幻覺。

Bibliography

Carey, John, *John Donne: Life, Mind, and Art* (Oxford 1981).
Donne, John, *Devotions Upon Emergent Occasions* (Folcroft 1973).
Donne, John, *The Divine Poems*, 2d ed., ed. by Helen Gardner (Oxford 1979).
Donne, John, *Elegies, and the Songs and Sonnets*, ed. by Helen Gardner (Oxford 1965).
Donne, John, *The Sermons of John Donne*, 10 vols., ed. by Evelyn Simpson and George R. Potter (Univ. of Calif. Press 1984).
Marotti, Arthur F., *John Donne, Coterie Poet* (Univ. of Wis. Press 1986).
McKevlin, Dennis J., *A Lecture in Love's Philosophy: Donne's Vision of the World of Human Love in the "Songs and Sonnets"* (Univ. Press of Am. 1984).

DONNELLY, Ignatius　唐納利

西元 1831.11.3-1901.1.1。美國政治領袖和作家。生於賓州費城。在賓州接受法律教育後，於 1856 年移居明尼蘇達州。他希望能在當地積聚一筆財富，但爲 1857 年的經濟恐慌所粉碎。然而他頗具政治才能，28 歲就成爲該州的副州長。

1863-69 年爲國會一員。原先是共和黨員，後來變成綠背紙幣黨員，最後成爲人民黨黨員，他獲得極高的個人聲望與急進改革者的美名。他編輯了兩份政論雜誌《反壟斷者》與《代表》，1874-78 年服務於明尼蘇達州參議院，1900 年被人民黨提名爲美國副總統候選人。

唐納利 50 歲之後開始的一段不尋常的文學生涯，反映出他對大膽與引人爭論的想法之喜好。他的作品之一《凱撒的縱隊：二十世紀的一則故事》(*Caesar's Column: A Story of the Twentieth Century*, 1891)是一部極受歡迎的小說。然而，他最爲人熟知的是《大密碼》(*The Great Cryptogram*, 1888)，書中他努力想藉著一個精巧的文字暗號證明莎士比亞的劇本爲培根(Francis Bacon)所作。逝於明尼亞波利。

DONNER, Georg Raphael 多納

西元 1693.5.24-1741.2.15。巴洛克時期奧國最重要的雕刻家。生於艾斯令根。1715 年以前曾遊學北義大利，因此早期作品深受義大利巴洛克藝術的影響。1725-28 年間在薩爾斯堡工作，後在普勒斯堡停留至 1738 年，最後前往維也納，並逝於該地。

多納早期的巴洛克風格可由他在薩爾斯堡所做的樓梯雕刻裝飾得到證明。受到十七世紀法國雕刻及古代藝術的影響，後期作品更偏向新古典主義。多納最好的作品是普勒斯堡大教堂的《聖馬丁》(1735)，及 1737-39 年間爲維也納梅爾馬克所建的噴泉，後來遷往該市的巴洛克博物館。

G.R. 多納的雕刻作品《休息中的寧芙》。

DONNER PARTY 唐納隊

係指由唐納(George Donner)率領的一羣開拓者，藉著運貨馬車前往加州。他們的不幸遭遇是從陸上橫過美國大陸最驚人的大災難。

該隊是於 1846 年 4 月離開伊利諾州。7 月 20 日，唐納率領二十輛運貨馬車走上大鹽湖南邊附近未開發過的哈斯丁捷徑。因遭遇困難，以致延誤通過沙漠，而於 10 月 31 日抵達協拉山東部的唐納湖。山隘積雪封閉，被迫紮營於此。一組人在湖濱搭建小木屋，而其他的人包括唐納一家在內，則滯留在五哩外的阿爾德溪。

面臨餓死的危機，十七個隊員於 12 月企圖穿雪鞋越過協拉山。僅七人存活。1～4 月間四個救援隊救出其餘的存活者。其間曾有人吃人以免餓死的苦境。在八十七名移民中僅四十人熬過這種可怕的經歷。

DONNYBROOK 唐尼布魯克

愛爾蘭都伯林的住宅區，距市中心東南約五公里處。位於都伯林至布累和格雷斯通斯等海濱旅遊勝地的主要道路上。曾因 1204 年舉行的博覽會而聞名。幾世紀以來，此博覽會變得重要並受歡迎。但博覽會混亂失序的情形更勝於買賣行爲，最後政府在 1855 年關閉博覽會。「唐尼布魯克」一詞有時亦用來表示喧嚷之意。

一九六〇年代末期，在附近往布累的斯蒂洛根公路上的貝爾菲德興建都伯林大學學院校園。此學院後來從厄爾斯佛特台地的老舊狹窄建築搬到新校舍。此區亦是都柏林的主要電視傳送中心。

DONORA 多諾拉

美國賓州華盛頓郡西南部的自治鄉鎮。濱莫農加希拉河，距匹茲堡東南 30 公里。位處工、農業種類繁多的地區。1948 年 10 月 30～31 日，被一層有毒的煙霧所包圍，造成 20 人死亡，及約 5,000 人患病。1901 年設市，採市長-議會制。人口 7,524。

DONOVAN, Richard Frank 多諾萬

西元 1891.11.29-1970.8.22。美國指揮家、作曲家及教育家。他的音樂特徵是複雜的節奏與巧妙的和聲結構，其作品包括管絃樂曲、室內樂曲、合唱曲及鍵盤樂曲。

生於康乃狄格州的新哈芬。自耶魯大學畢業之後，轉而進入紐約市的音樂藝術學院(即今茱莉亞音樂學院)繼續進修，也曾前往巴黎師承作曲家維多(Charles Widor)。1928 年任教於耶魯大學。1933-44 年擔任新哈芬的巴哈清唱劇俱樂部指揮。1936-51 年擔任新哈芬管絃樂團助理指揮。另外，他也是基督教會的管風琴手與唱詩班指揮。卒於康乃狄格州的米德爾敦。

DONUS 杜努

西元？-678.4.11。其名亦拼爲 Domnus。676-678 年在位之羅馬教宗，於 676 年 11 月 2 日繼任。他受拉分那總主教雷帕拉圖斯(Reparatus)之託，結束了由雷帕拉圖斯前任總主教毛魯斯(Maurus)所引起派系之爭。毛魯斯掀起這場派系之爭的目的在於希望拉分那能夠脫離教廷而獨立。另外，據說杜努也解決了波伊提烏修道院中聶斯托留派僧侶的問題。他將這些僧侶遷到城裏其他修道院中，而將該修道院空出給羅馬僧侶住。杜努逝世後遺體葬於梵諦岡的聖彼得大教堂。

DOODLEBUG 蟻獅 參見ANT LION.

DOOLEY, Mr. 杜雷先生

參見DUNNE, FINLEY PETER.

DOOLEY, Thomas Anthony, III 杜雷

西元 1927.1.17-1961.1.18。美國醫師、作家，因致力於東南亞之人道主義工作而著名。生於密蘇里州聖路易市。1944-46 年間，他中斷在諾特丹大學的學業，入伍擔任海軍看護兵。大學畢業後再入聖路易大學醫學院研讀，1953 年獲得醫學博士學位。

1954 年再度加入海軍，在美國蒙塔谷艦上擔任實習醫生。後來到海防任職。在此，負責監督難民營中的六十萬難民，直到他們離開南越，逃離越南獨立同盟的魔掌爲止。這段經歷收錄在他的著作《將我們帶離惡魔》(1956)一書中。1956 年離開海軍，到寮國的一所私立醫院任職，在此創立數家鄉村醫院。1958 年和寇門杜拉斯博士(Peter Comanduras)共同創立醫學國際合作組織(MEDICO)。MEDICO後來成爲美國匯款合作組織下的一個服務性機構，其經費來源主要來自杜雷的版權收入。因癌症卒於紐約市。

DOOLITTLE, Hilda 杜利特爾

西元 1886.9.10-1961.9.27。美國女詩人，意象主義運動的一員，但其最好的詩卻見於後意象主義的詩卷中。所有作品都以筆名H.D.發表。

生平 生於賓州伯利恆。八歲時，其天文學家父親查理(Charles Leander Doolittle)移居費城郊區，擔任當地弗勞爾觀測站站長。H.D.在 1904 年進布林莫爾(Bryn Mawr)就讀，大二時因健康不佳而輟學。1911 年到歐洲，計劃停留整個夏季，但其餘生卻大部分在海外度過，主要在英國和瑞士。1913 年嫁給英國詩人及小說家奧爾丁頓(Richard Aldington)，亦爲意象主義的一員，後來離婚。逝於蘇黎世。

著作 其早期詩作刊於 1913 年的《詩》雜誌(在芝加哥出版)。後來的作品出現在由意象主義領導人龐德所出版的選集《意象主義》(1914)，《詩集》(1925)大概是她最廣爲人閱讀的作品，其特色仍與意象主義首乏、含糊的細微觀察相關。但《給青銅的紅玫瑰》(1931)顯示其後期作品的方向正朝更散漫的心理呈現和宗教原型發展。在《不倒之牆》(1944)中，她祝福現代主義，意象主義可說是現代主義的先驅。此後，H.D.的詩傾向專注於神祕主題，如其最後著作《埃及的海倫》(1961)可看到所有的神話終歸爲一。散文著作包括小說《海德拉斯》(*Hedylus*, 1928)和《帕里塞斯特》(*Palimpsest*, 1936)及其傳記作品《向佛洛伊德致敬》(1956)。

DOOLITTLE, James Harold 杜立特爾

西元 1896.12.14- 。美國將領，二次大戰期間對東京發動首次轟炸。生於加州阿拉梅達。1917 年加入陸軍航空隊，展開軍事飛行生涯。1925 年獲麻省理工學院科學博士學位。1922 年創下第一位在 24 小時以內飛越北美大陸的紀錄。身爲一名飛行員，他創下世界飛行速度紀錄，曾獲施奈德(Schneider；1925)、麥凱(Mackay；1926)、本狄克斯(Bendix；1931)及湯姆森(Thompson；1932)等獎。他擔任空軍材料部實驗工程師時，在美國航空儀器的發展中扮演著主要角

色，完成首次成功的盲目飛行。這方面的貢獻，使他贏得1930年的哈蒙獎(Harmon Trophy)。1930年離開繁忙的空軍團，改任一家石油公司的飛行顧問。1940年後應召入伍，官拜少校，並致力於將汽車工業轉換成航空器製造。

1942年4月18日自願率領16架B-25型轟炸機自"大黃蜂號"航空母艦上起飛，對東京展開冒險的轟炸行動。這次行動提高了美軍士氣，削弱了日本的攻擊，爲他贏得榮譽勳章。繼之他又在北非、歐洲和太平洋指揮空戰。1946年晉陞中將後退休；1955年任空軍科學諮詢局主席；1956年任國家航空諮詢委員會主席。

DOOMSDAY BOOK　土地清丈册

參見DOMESDAY BOOK.

DOOR AND DOORWAY　門與門口

爲相對之固體表面，不透明，全部或部分有安裝玻璃，它是通往房間或建築物的入口關卡。大門雖有類似功用，卻是開放式的欄杆。門口則包括門及門框，通常都有富麗的裝飾。

早期，門的型式爲以軸定在門楣上擺動。後來，才固定在側柱上。大部分的門由單扇構成，大型的門則有兩扇，各釘在兩邊的側柱上。荷蘭門則爲兩節式，上面打開時，下面仍可關閉。

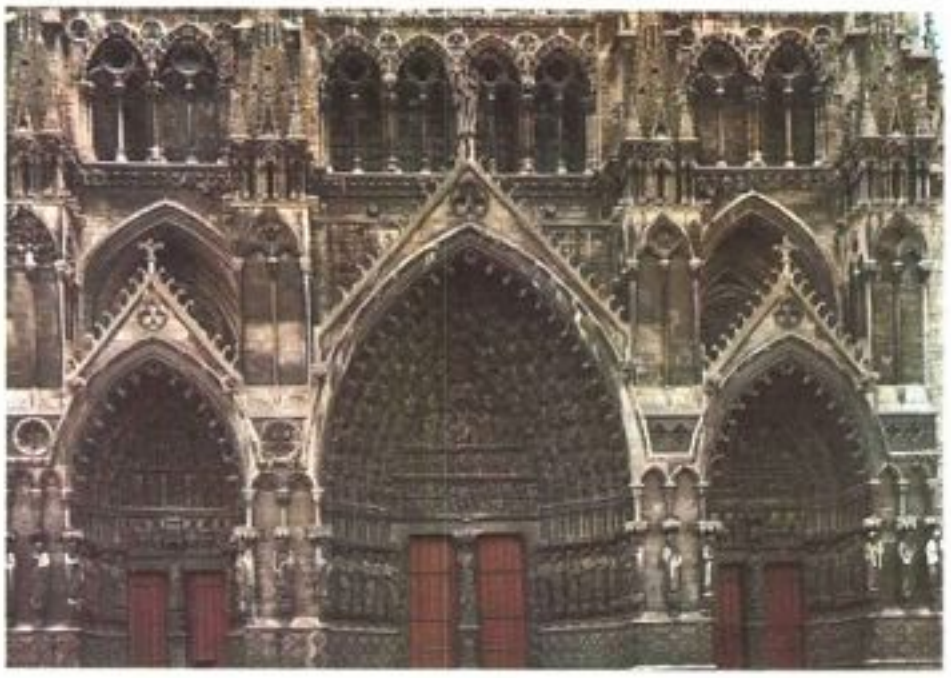
古代及中世紀時期　早期的門留存下來的極少。有些重要建築物的門爲銅製，雅典的厄瑞克提翁廟(約西元前421-前406)的北方門相當精緻，其比例及雕刻均十分高雅。

仿羅馬式藝術時期(十一、十二世紀)的歐洲教堂，門多呈斜角擴展，亦即門的側柱沿著兩邊斜伸而出。小圓柱列支持一系列同心放射之拱環，由下往上漸次放大，最外的部分則支撐厚牆。主要入口的門通常是成對的，由窗間牆或石柱隔開。由於門呈長方形立在拱環下方，因此半圓形部分稱「山花壁面」。山花壁面不承受任何重量，僅飾以富麗的雕刻。仿羅馬式藝術時期，法國最佳的山花壁面雕刻皆建於十二世紀莫賽克的聖皮埃爾教堂及奧頓的聖拉紮教堂。

哥德時期門的造型仍延續此種風格，僅稍作改變。沙特爾教堂十二世紀末的西側前方，以尖拱門代替仿羅馬式藝術的圓拱門，同時以國王及王后的雕像柱取代早期的小圓柱。十三世紀的結構，如亞眠大教堂，雙塔的平面由扶壁支持，因此原本呈斜角的門變成扶壁間的門廊，以深度強調門的功用。由於拱門改成尖頂造型，哥德式的山花壁面比起仿羅馬式的比例稍大且高。

哥德式的門多由木板做成，垂直地由內部的門框嵌住。由於十分厚重，必須由鍛鐵鉸鏈拴住。在某些重要建築物的門口，鉸鏈由設計精緻的渦卷代替。

文藝復興時期　十五世紀的文藝復興時期及後代建築家均排斥哥德式建築，視其爲粗俗野蠻。他們回復到羅馬式藝術時期的圓拱門；此時門開始加上鑲板，可使重量減輕，避免彎曲，使設計多樣化。



法國的亞眠聖母院大教堂是哥德藝術的最佳典範。教堂西面爲三面裝飾著雕刻的大門，以深度強調門的功用。

羅馬式建築元素給予文藝復興時期門的設計呈現多樣化，強調出門口的重要性。最簡單的模式是由柱列及楣所構成，如同一個個的框。或多或少挑簷可能降到楣梁之上。建築上五種柱型之一的壁柱也可以支撐一個柱頂盤。最後，柱頂盤上再冠上一個山牆。山牆可使雨水流向兩旁。在義大利，這類型的門從文藝復興盛行到十五世紀，往後再以其他型式持續流行至二十世紀初。例如由坡爾塔(Giacomo della Porta)設計的羅馬耶穌會教堂(1568-75)，其山形牆在一大的弧形山形牆內。

美國風格　十七世紀美國殖民地時，門的造型一如其他建築物，保留中世紀的傳統。麻州頂田的凱朋牧師公館(Parson Capen House, 1683)的門即是。垂直門板釘在內框，釘子釘成一鑽石形。這類的門多有門閂，門閂則嵌入內側柱的凹處。門閂末端有一狹長皮帶，由其上方的洞穿入。當拉動皮帶時，門閂提吊，門則打開。

十八世紀的喬治亞式時期，均承襲自文藝復興時期。鑲板取代木板門。內面的門通常有六塊鑲板，把手之下及其上方各有一對，另一對位於正上方。外面的門更大，有更多的嵌板。頂方或在門間的氣窗及楣上加玻璃，增加大廳的光線。此時，皮帶被鐵或銅的盒式鎖取代。

門口種類繁多且富麗。麻州劍橋的瓦隆爾宅邸(Vassall House, 1759)，則將挑簷置於門頂的支架上。麻州沙連的卡伯特 艾迪考洛宅邸(Cabot-Endicott-Low House, 約1750)其門頂爲山形牆；麻州麥德福的皇家宅邸(Royall House, 1747)門的兩面，由弧形頂蓋住；維吉尼亞州靠近威廉斯堡的威斯歐佛有漩渦形之山形牆。

聯邦式的門廊在革命之後出現，一直持續到1825年。例如麥金太爾(Samuel McIntire)設計沙連的基甸·塔克宅邸(Gideon Tucker House, 1808-09)的門口。其半圓形門廊的纖細圓柱顯示設計者對木材的欣賞，及受英國式和亞當兄弟的影響。門的頂部有一簡單的氣窗，而後由窄的側燈包住側邊。這兩種設計都由加鉛的玻璃裝飾。

十九世紀中葉希臘藝術再生，尤其是希臘化時代時期的建築細部。希臘的多立斯或愛奧尼亞柱式取代羅馬式或亞當式類型；兩塊鑲板式的門取代六或八塊鑲板式的門。

現代建築的冰冷特質使門及門口的裝飾大爲減少，如今門不過是一往外推的玻璃門板而已。

DOPPLER, Christian Johann　都卜勒

西元1803.11.29-1853.3.17。奧地利物理學家、數學家，提出「都卜勒效應」的合理解釋者。生於薩爾斯堡，就學於維也納工業學院，1829年擔任數學助教。後來，成爲數學與物理學教授，先後任教於布拉格的中學、肯尼支(今薩克森)的礦業學院和維也納大學。卒於威尼斯。

雖然都卜勒只出版一本有關算術和代數的著作，但他卻發表了許多篇重要的科學論文報告，其中最重要的是解釋都卜勒效應(1842)——在波源和觀察者之間，波的頻率與相對運動有關，此原理同樣適用於聲學和光學。一八五〇年代，這個理論被廣泛應用於解釋幾種令人困惑的天文學現象。

DOPPLER EFFECT　都卜勒效應

因觀察者與波源相對運動，以至於觀察者接收到波的頻率有明顯改變。這個效應由都卜勒(Christian Johann Doppler；參見該條)命名，並且將此效應應用到水波、聲波及光波等所有的波現象。

都卜勒效應最熟悉的例子，是火車經過聽者時其哨聲頻率會改變。當火車漸漸接近靜止不動的觀察者，觀察者接收哨聲的頻率高於火車靜止狀態所發出的哨聲頻率；而火車遠離時，觀察者測得的哨聲頻率低於靜止頻率。

應用 都卜勒效應時常應用在天文學上，檢查星球光譜線的頻率變化情形，天文學家可以測量星球和太陽間相對運動的速度；而測得銀河系中氫氣塵埃所放射的無線電波頻率的變化狀況，我們可以分析這些塵埃的運動。1929 年，赫伯(E. P. Hubble)檢查銀河系中光的頻率變化，他發現當銀河系離地面的距離漸漸增加時，有紅位移現象(頻率變小)。他是第一位證實銀河系正以一相對速度遠離我們，而此速度與距離成正比。

在介質中的都卜勒效應 聲波(和水波)傳播時需要介質，例如大氣。如果介質內的波源和觀察者都靜止不動，那麼在時間t內，通過觀察者的波峯數目是ct/λ，c是波的相對速度(單一波峯在介質中傳播的速度)，而λ是波長，即兩連續波峯間的距離。靜止頻率ν等於c/λ，亦即表示每單位時間內波峯通過觀察者的數目。以聲波爲例，當觀察者和波源在介質內均靜止不動時，他可以測出聲波的靜止頻率。

當觀察者向介質內靜止不動的聲源運動時，他聽到ν'頻率的聲音，ν'不同於靜止頻率ν，這是因爲他在時間t內接收額外的波峯數。在此狀況下，觀察者聽到的聲音頻率等於

$$\nu' = \nu(1 + v_r/c) \qquad (1)$$

v_r是觀察者在介質中的速度，以觀察者至波源的速度爲正向。

當波源朝介質中靜止不動的觀察者運動時，觀察者在時間t內亦會接收額外的波峯數。這種狀況下，觀察者所聽到的聲音頻率等於

$$\nu' = \nu/(1 - v_r/c) \qquad (2)$$

v_r是波源在介質中的速度。只要v_r比c小很多，則在公式(1)中觀察者測量的ν'與公式(2)的ν'差別甚微。

相對都卜勒效應 電磁波(無線電波、紅外光波、可見光波、紫外光波、X射線、γ射線)不需要介質便可傳播。它在眞空中的傳播速度c是每秒 186,000 哩(3×10^{10}公分/秒)；它的相速度是定值，與觀察者和波源的相對運動無關。

愛因斯坦相對論最主要的結論，是觀察者測量他在眞空中運動的速度沒有意義，因此，唯有測量光源和觀察者間的相對運動才有意義。愛因斯坦證明，由觀察者所得光的都卜勒位移(頻率由ν位移至ν')的正確公式應該是

$$\nu' = \nu(\sqrt{1 - v^2/c^2}/1 - v_r/c) \qquad (3)$$

$v = \sqrt{v_r^2 + v_t^2}$是全部的相對速度，包括與波源和觀察者連線的水平速度v_r，以及垂直於連線的垂直速度v_t。只要v比c小很多，公式(3)與都卜勒公式(1)和(2)間的數值差異甚小；但v不比c很多時，它們彼此間的數值差異便很重要了。參見 ELECTROMAGNETIC RADIATION。

DOPPLERITE 膠質泥炭

係指由腐殖質之有機酸組成的非晶質礦物。產於泥炭沼澤或經由低級煤礦之溶液堆積而成一種有彈性或果凍狀的塊體中。新鮮的膠質泥炭是棕黑色，且呈現油脂光澤。脫水後則變成黑色且易脆。平均而言，膠質泥炭包含碳 56.5%、氧 36%、氫 5.5%及氮 2%。同時也包含鈣、鐵或鎂。

DORAT, Jean 多拉

西元 1508-1588. 11. 1。法國學者、詩人，其姓有時亦拼爲Daurat。生於法國里摩。1547 年擔任科凱當學院院長，其周圍聚集一羣日後以七星詩社著名的青年詩人。多拉大部分以希臘文和拉丁文寫詩，對法國文學的重要性主要在於他對該團體成員的影響，如龍薩(Pierre de Ronsard)和貝萊(Joachim du Bellay)，而對古典模式的學習方向影響尤鉅。1560 年成爲法蘭西學院的希臘文教授，後爲查理九世賜爲御用詩人。逝於巴黎。

DORBEETLE 吱金龜

泛指各種在飛翔時會發出吱吱聲的昆蟲。眞正的吱金龜(屬於金龜子科*Geotrupes*屬)是一體長約 2.5 公分的黑色大甲蟲，背脊被有翅覆，前腳上有刺，短的觸角上末端有三葉狀節。飛行時會發出低沈聲音。其成蟲及幼蟲同時也會藉由後腳與中腳基部的背脊摩擦發出尖而高的聲音。這種聲音經常是一種警告聲。

眞正的吱金龜有時也被稱「糞金龜」，乃由於雌蟲常將其卵產在糞球上，孵出的幼蟲便以此爲食。幼蟲常在夏季成長，當發育成熟時便鑽入土內構築巢穴，在穴內化蛹，成蟲在春天或初夏時羽化。

DORCHESTER 多徹斯特

英格蘭的自治市，多塞特夏的郡鎮，距倫敦西南 185 公里。是鄰近區域的農業交易中心。爲比利時後裔杜羅特里格人的主要殖民地。英格蘭最大的史前土塁品及部落堡壘梅登堡在此鎮西南 3 公里。

多徹斯特被羅馬人稱作杜爾諾瓦里亞。羅馬人在西元 43 年曾攻占梅登堡。人口 12,266(1961)。

DORCHESTER 多徹斯特

美國麻州東部波士頓的一部分，位於波士頓市中心南方 8 公里處。麻薩諸塞海灣公司在索夫克郡內第一個殖民地即位於此地。在 1870 年隸屬波士頓之前是個小城鎮。古蹟包括克拉普(Roger Clap)之屋(1633)、皮爾斯(Robert Pierce)之屋(1640)、布萊克(James Blake)之屋(1648)及古北墓區(1634)。

1630 年開墾。濱內波塞特河的位置成爲貿易要港及漁業和製造業中心。磨粉廠建於 1633 年；麵粉廠建於 1675 年；紙廠建於 1727 年；美國第一座巧克力廠建於 1765 年。地方政府最先採鎮議會形成，並且設立第一所由直接徵稅爲基金的免費公立學校。

1776 年 3 月 4 日，殖民地軍隊占領多徹斯特山，此山俯臨波士頓港，因而迫使英國軍隊在 3 月 17 日撤出波士頓。1951 年，該山規劃爲國家歷史紀念地。

DORDOGNE 多敦

法國西南部的省分，位於中央高原中西部邊緣，面積 9,263 平方公里。省會皮里格濱伊勒河，近省的中央部分。

省內有數條東北向西南流河川，包括多敦河、伊勒河、奧文河、陀尼河、韋澤爾河等。河谷間有一連串的小高地。河谷擁有大部分人口和肥沃土地，生產豐富的小麥、葡萄、蔬菜、水果以及菸草、堅果等。人口稀疏的高地較乾燥，土壤較薄，種植一些穀類及飼養羊羣。省境約四分之一爲森林。

該省大致與法國具歷史性的省分佩里戈爾相同，是法國最美麗及最有趣的地區之一。其烹調世界聞名，尤其是鵝肝餡加黑木菇。北部有風景壯闊的多敦河谷。史前遺跡和洞穴壁畫(最有名的是拉斯考)證實一個最早史前文化的說法。皮里格和伊日斯博物館內存有史前時代的遺跡。人口 377,356(1982)。

DORDOGNE RIVER 多敦河

法國最長的河流之一。源出中央高原中北部後採西南與西流向，在波爾多北方與加倫河交會後形成吉隆特河。沿著其 480 公里河道的主要支流有韋澤爾河和伊勒河。

該河河谷北、中部多變而壯觀的自然景色和有趣的建築成爲主要的觀光地區。在特莫拉河曲流處和蘇亞克河間，以及阿證塔河上游有許多興建在水庫之後的蓄水湖，主要功用是水力發電。

DORDRECHT 多德勒克

荷蘭南荷蘭省城鎮。位置靠近數條天然和人工水路匯流處的萊因河河口。1008 年創建，約 1220 年建制，主要位於舊馬斯河(萊因河支流的分流)南岸。鎮內有很多吸引人的建築物，包括十四至十六世紀的教堂、古老的中庭和山形牆的房舍。新鎮位於前方，有許多大型建築。

長久以來該鎮位居水路的重要位置使其成爲主要港口，但河道淤塞和船噸位的增加使靠近北海 25 公里的鹿特丹凌駕其上。奧迪瑪斯河的加深工程使該鎮維持一些海上和內陸水路貿易；鹿特丹網路的大量成長亦使其獲利，同時它也是網路的一部分。工業包括造船、船舶、其他機械製品及化學製品。人口 107,612(1983)。

DORE, Gustave 多雷

西元 1832. 1. 6-1883. 1. 23。法國插畫家，許多生動的銘刻幾乎與他做插圖的文學經典齊名。他爲 1861 年版的但丁《地獄篇》做的木版刻畫，是十九世紀再度興起研究但丁熱潮的主因。其作品特色是，擁擠的構圖、誇張的明暗度，及深受同時期維多利亞同儕喜愛的生

法國畫家 G.多雷爲《唐吉訶德》作的插畫。

動的情感訴求，他使文學幻想中的人物實際化，並使他得享盛譽。

他生於斯特拉斯堡。1848 年前往巴黎，爲《博君一笑》雜誌繪諷刺畫。他爲 1854 年版拉伯雷(Rabelais)的作品畫插圖而名噪一時，時年僅 22 歲。他曾雇用 40 名技工爲他分擔繁重的工作，並爲近 100 本書做插畫，其中包括巴爾札克(Balzac)的《滑稽故事集》(1855)、佩羅(Perrault)的《神話》(1862)、塞萬提斯的《唐吉訶德》(1863)、米爾頓的《失樂園》(1865)、《聖經》(1866)、丁尼生的《國王牧歌》(1868–69)及柯爾律治(Coleridge)的《古舟子詠》(1875)。

多雷的畫作多以宗教歷史爲主題，成果都不如其雕刻作品。最著名的作品是大仲馬的雕像。現矗立在巴黎馬塞布廣場，逝於巴黎。

DORGON 多爾袞

西元 1612.11.17–1650。太祖第十四子，初封貝勒，天聰 2 年(1628)，太宗伐察哈爾多羅特部，多爾袞有功，賜號墨爾根代青。天聰 3 年(1629)與貝勒岳託等攻下漢兒莊，趨通州，敗袁崇煥、祖大壽援兵於廣渠門外，又徇山海關撫兵於薊州。天聰 5 年(1631)，初設六部，掌吏部事。天聰 6 年(1632)5 月征察哈爾。9 年(1635)，與岳託等率萬人大軍招察哈爾林丹汗子額哲。太宗崇德 1 年(1636)，進封睿親王。與多鐸攻山海關挫明軍。又伐朝鮮，與豪格從寬甸入長山口，克昌州，再進攻江華島，擒朝鮮王妃及其二子，國王李倧請降。崇德 3 年(1638)，負責建築遼陽都爾弼城，完成後命名曰城，又治理盛京至遼河大道。8 月，命爲奉命大將軍，率領左翼，岳託率領右翼，伐明。一共攻克四十餘城，降六城，俘人民二十五萬有餘。崇德 5 年(1640)，屯田義州，克錦州城西九臺。崇德 6 年(1641)，又圍錦州。7 年(1642)，下松山，俘洪承疇，克錦州。

崇德 8 年(1643)，太宗崩，多爾袞與諸王奉世祖即位。諸王、貝勒及大臣商議以鄭親王濟爾哈朗與多爾袞共同輔政。不久與濟爾哈朗決議罷諸王貝勒管六部事。多爾袞自此專擅大權。順治元年(1644)4 月，授多爾袞奉命大將軍印，及御用纛蓋。多爾袞又率武英郡王阿濟格、豫郡王多鐸及孔有德等伐明。明平西王吳三桂自山海關來書乞師，多爾袞乃移師山海關。至山海關，吳三桂出迎。復與吳三桂人馬追擊李自成。

天下初定，多爾袞令官民皆薙髮，因反對者衆，遂緩之。又戒飭官吏，網羅賢才，撫卹黎民，並採用湯若望建議，釐正曆法，定名爲時憲曆。

同年 9 月，世祖入山海關，多爾袞率衆臣迎於通州，自此定都燕京。多爾袞加封爲叔父攝政王。順治 6 年(1649)，又尊爲皇父攝政王。順治 8 年(1651)，薨於喀喇城，年三十九歲。(參考：《清史稿》「諸王列傳」)。

DORIA, Andrea 多里亞

西元 1466.11.30–1560.11.25。熱那亞投機軍人、海軍司令及政府要員。生於熱那亞灣的奧內利亞，他的家族在熱那亞聲名顯著，當時正被流放中。早年成爲孤兒使他必須自謀生路，開始從事軍事和外交，成果輝煌。他常更換主人，曾爲教宗、法國人、哈布斯堡家族(Habsburgs)和許多王公服務。他的事業受四個目標的影響：他個人及家族的高陞、其故鄉熱那亞城的福祉、將法國人逐出義大利、保衛基督世界免受巴巴里海盜和土耳其艦隊的侵襲。

A.多里亞　熱那亞的政治家，貴族世家出身。早年枚平科西嘉的叛亂。因將法國人逐出義大利，幫助查理五世擴大對義大利的統治，而受封爲梅爾菲王子。

事業　年輕士兵多里亞曾爲教宗、義大利王公服役，也曾協助當時統治熱那亞的法國人征服科西嘉(1503–06)。1512 年法國人被逐出義大利後，他成爲熱那亞艦隊的司令，制服了巴巴里的海盜。

1522 年哈布斯堡家族查理五世的軍隊占領熱那亞時，多里亞效忠法國，他的戰艦在 1524 年救了馬賽，未被帝國軍隊占領。1527 年他爲法國收復了熱那亞。但法國的政策及微薄的酬勞使他在 1528 年捨法而倒向皇帝。在帝國的協助下，多里亞衣錦榮歸熱那亞，他修改熱那亞憲法使突顯其貴族特質(這部憲法沿用到 1798 年)。顯展現其政治家的睿力，他拒絕總督之職，但接受「國父及解放者」的頭銜。查理皇帝滿懷感謝封他爲梅爾菲王子。

晚年　和他對立的熱那亞家族，多次籌劃陰謀反抗。1547 年菲耶斯基家族(Fieschi)暗殺了他的侄子暨繼承人吉安內提諾(Giannettino)，年老的多里亞嚴厲懲罰預謀者，他統治熱那亞的地位也屹立不搖。他在九十高齡時，雖然內有家族不和，仍然舉行海上遠征，對付他的舊敵土耳其和法國，逝於熱那亞。

評價　勇敢、足智多謀又富野心的領袖，多里亞可能奸詐又殘酷，一如其無情地報復菲耶斯基家族。作爲一個軍事家與政客，他效忠熱那亞。對當時政治事件的影響極爲深遠。他粉碎了法國統治義大利的野心，並使查理五世的地中海政策獲得相當成功。他在海上的戰績使他贏得歷史上偉大海軍將領的美譽。他所建的宮殿其他貴族爭相模仿，並使熱那亞分享文藝復興的輝煌。

DORIANS 多里安人

古希臘人主要分支之一。傳統上，他們大約是在特洛伊戰爭(西元前十二世紀)之後，由赫丘力士的後裔引導而進入伯羅奔尼撒半島。考古學與語言學的證據認爲多里安人也約在此時自巴爾幹半島下方(現今阿爾巴尼亞與馬其頓共和國)到達希臘，特別襲擊豐富卻漸趨消逝的邁錫尼文化與邁諾斯文化的中心。但他們並未帶來任何主要的文化成就，靠近邁錫尼的亞各斯，成爲多里安人主要中心之一。他們也占領了麥加拉與伯羅奔尼撒半島上的科林斯、斯巴達與美塞尼亞等地。

約在同時，多里安人到達愛琴海，在那裏他們統領錫拉、米洛斯、克里特島、羅得斯與科斯等郡。這次席捲使他們範圍遠至小亞細亞西南部的哈利卡納蘇斯與尼多斯。在西元前 750 年之後大規模的後殖民時期，多里安殖民地建立在非洲的昔蘭尼加、義大利的達倫屯港、以及西西里島的敍拉古等地。

多里安人是與愛奧尼亞人、依奧利斯人及其他民族共同分享希臘文明之文化語言集合體。多里安的城邦通常分成三個政治區域(或稱部落)，分別是海利斯、戴曼尼與潘菲利。另一方面，愛奧尼亞之城市則有四個部落，各有不同的名稱。這些多里安中心如斯巴達、亞各斯與科林斯，在西元前七世紀與六世紀間，於青銅器、雕刻、陶器和建築上皆有傑出的成就。多立斯柱式在全希臘世界的神宇中被普遍採用，直到西元前五世紀末期時科林斯與艾吉納貿易往來頻繁爲止。而在斯巴達和克

里特，戰士間的手足之情與剝削農民有如眞的奴隸般等情形，要比希臘其他地方持續得更爲長久。

在西元五世紀斯巴達和雅典間爭戰之際，多里安與愛奧尼亞之間的差異正呈現出一些日後拉丁人與條頓人分裂的徵象。當雅典成爲希臘的文化中心，其方言（相近於愛奧尼亞語）也成爲希臘文明的文言語體，只有極少數作品仍是以純多里安語寫成。

DORIC ORDER 多立克柱式

參見CAPITAL：COLUMN.

DORION, Sir Antoine Aimé 多里昂

西元 1818.1.17-1891.5.31。加拿大政治領袖兼法官。生於下加拿大（魁北克）。在尼科萊學院修畢法律之後，1842 年成爲律師並且在蒙特利爾執業。他是魯吉黨中反對神職干預政治的黨員，並極力鼓吹反聯邦政府。

1854-61 年，他代表蒙特利爾出席加拿大共和國的立法院，直到 1861 年被卡蒂埃（George E. Cartier）取代爲止。他於 1858 年在三天的棕色多里昂內閣中擔任皇室土地部長職位。1862-67 年代表霍克拉吉市出席立法院，並且在 1862-63 年擔任麥克唐納（J. S. Macdonald）政府的省長祕書，然後 1863-64 年擔任下加拿大地方的主任檢察長。多里昂逐漸接受聯邦政府，1867-74 年任職於加拿大的下議院，1874 年被派任爲魁北克的最高法院院長。1873-74 年擔任馬肯齊（Alexander Mackenzie）政府的法務部部長。卒於蒙特利爾。

DORION 多里昂

加拿大魁北克省南部的城鎮，位於渥太華河南岸，靠近其與聖羅倫斯河匯流處。渥太華-蒙特利爾公路和多倫多-蒙特利爾公路在此交會。此鎮和沃德勒伊共用一個郵局，郵局有時亦稱作多里昂 沃德勒伊郵局。鎮內有許多夏季別墅。

鎮名取自加拿大聯合省總理多里昂（Antoine Aimé Dorion；1858 及 1863-64 年在位）。1891 年設村，1916 年設鎮。人口 5,749。

DORIS 多里斯

古希臘中部的一個小地區，是西菲塞斯河的源頭。雖然有連接福基斯、特耳非和色摩比利的南北大道通過此區，但是多里斯在希臘的歷史上並不重要。它由四個小自治市或城邦組成，就是波恩、西丁尼、艾里紐斯和晶都斯組成的聯盟。它是特耳非近鄰同盟的成員，這個同盟管理阿波羅神廟的祭祀事宜。多里安人原本住在北方，大概在移民的時候，有一小部分在多里斯定居，便取了這個名字。

DORKING 多琴

英國索立的都市區，距倫敦西南 35 公里，在巴克斯山的山腳。主要是住宅中心及集散市場，但也有許多小型工業，包括電纜製造和石灰燒煉，其特種家禽亦負盛名。區內有許多優美的公寓，迪普第尼即是其中之一。

該地是馬爾薩斯（Thomas Malthus）和梅瑞狄斯（George Meredith）的家鄉；另一位居住該地的威廉斯（Ralph Vaughn Williams）創立一年一度的利斯山音樂節。多琴曾位於倫敦和索塞克斯間的羅馬古道上，一度是英國馬車時代一個著名的停靠站。人口 22,594（1961）。

DORMONT 多爾蒙特

美國賓州西南部的自治城鎮，屬亞利加尼郡，橫跨自匹茲堡流來的莫農加希拉河。主要爲住宅區。

1790 年以前第一次移民至此。1909 年建制。採經理-議會制。人口 11,275。

DORMOUSE 睡鼠

一種小型夜行性的齧齒類動物，產於歐洲、亞洲及非洲。外型與松鼠類似，睡鼠眼大而發達，耳圓，毛軟，尾多毛，背部呈灰或棕色，腹部爲白到淺黃色。連尾在內，體長 10～35 公分，其中尾長占了一半。擅爬樹，大多數在森林中活動，但也會居住在灌木林、多岩石的地區，或人類的建築物中。果實、堅果、蛋、小型的鳥類及昆蟲爲主食，有的睡鼠甚至會捕食小型的齧齒類動物。

睡鼠在夏末及秋季時，會貯食於窩中，同時在體內蓄積大量的脂肪，冬季則進入冬眠狀態，體溫下降到冰點左右。冬眠中的睡鼠偶爾會甦醒，吃一些貯存在窩中的食物，然後再繼續冬眠。

分布在熱帶地區的種類全年均可生殖，而在較北方的睡鼠一年僅交配一到二次。一次可產 2～10 隻幼鼠，懷孕期 21～28 天。剛出生的幼鼠全身無毛，眼睛未開。一般而言，睡鼠的壽命約 2～5 年。

大睡鼠 夜行性的齧齒類動物。

睡鼠屬睡鼠科，現存 7 屬 23 種。在歐洲曾發現睡鼠的化石，其年代約爲三千萬年前的漸新世。

齧齒目中另有一棘睡鼠科（Platacanthomidae），除頭骨及牙齒與睡鼠略有不同，其他特徵則極爲相似。棘睡鼠科中僅有兩種：棘睡鼠（*Platacanthomys lasiurus*）分布在印度南方；中國小棘睡鼠（*Typhlomys cinereus*）則分布在中國大陸南部。

DORN, Friedrich Ernst 多恩

西元 1848.7.27-1916.6.13。德國物理學家，氡元素的發現者。生於東普魯士的古茲塔（即今波蘭多布雷城）。曾在布勒斯勞（1873-81）、達木士塔（1881-86）和哈勒（1886-1916）擔任物理學教授。卒於哈勒。

多恩在 1880-1910 年所做的研究貢獻，使電學、放射能、輻射及光學有相當大的進展。1878 年，他發現帶電粒子在液體中的運動會產生電壓，這種現象就稱爲多恩效應。1883-95 年，他爲電阻單位歐姆的精密計算値，發展出一套參考標準。1897 年，他決定出電子撞擊原子靶後，轉換爲X光的能量比例。1900 年，他提出如何計算X光撞擊重金屬所產生二次電子放射的速度。同年他對鐳會衰變爲氡的發現，大概是放射性過程中，一種元素會轉變爲另一種元素的第一個證明。

DORONICUM 多榔菊屬

屬菊科的多年生草本植物，產於歐、亞一帶，俗名leopard's-bane。以多榔菊（*Doronicum plantagineum*）最受歡迎，性耐寒，原產於歐洲，今廣泛栽植於美國庭園。植株高 60 公分，花朵類似雛菊，色鮮黃，寬約 5～7.5 公分，通常在 4、5 月開花。易於栽植，不論在遮蔭或陽光下皆可生長，且不需特別照顧。開花後像雛菊一樣可再分株繁殖。

DORPAT 多爾帕特

參見TARTU.

DÖRPFELD, Wilhelm 德普費爾德

西元 1853.12.26-1940.4.26。德國考古學家。生於巴門（即今伍帕塔）。他由柏林建築學院的訓練開始事業生涯，在阿德勒（Friedrich Adler）的門下研究古典建築。1877-81 年，師生二人於伯羅奔尼撒半島的奧林比亞平原作考古挖掘。次年，德普費爾德被派往柏林的德國考古學會當祕書，後來成爲會長，一直擔任到 1911 年。他也協助謝里曼（Heinrich Schliemann）在特洛伊、邁錫尼與泰林治等地的考古工作。1896 年，他與雷斯契（Emil Reisch）共同出版有關古希臘劇場方面的第一本權威性著作。

德普費爾德的一項主要成果，是找尋荷馬作品中曾提及的地方。1900 年，他確認現在的魯卡斯就是綺色佳，也就是奧德修斯的故鄉，後來他並宣稱荷馬作品中的皮洛斯就是現今的卡科瓦多斯。雖然，德普費爾德對考古

挖掘的貢獻極爲重要，但他的許多見解卻遭其他學者的反對。逝於魯卡斯。

DORR, Thomas Wilson 多爾

參見DORR'S REBELLION.

DORREGO, Manuel 實瑞戈

西元 1787.6.11-1828.12.23。阿根廷早期聯邦主義者，曾任布宜諾省省長。他計劃顚覆當時的政府，並由拉瓦爾將軍(Juan Lavalle)負責該計畫之執行。他是一位反獨裁、反集權主義者。該項計畫引發了一場內戰，最後整個政權被聯邦主義獨裁者羅薩斯(Juan Manuel de Rosas)奪取。

實瑞戈生於布宜諾，曾在當地及智利學法律。1811-17 年，他參與阿根廷之獨立工作，因而開罪了集權政府領袖，被流放在外(1817-20)。當他返回故里時，出任布宜諾的臨時首長。八年後(1828)，擔任正式首長時，簽署結束巴西戰爭之條約，承認該戰爭所爭執之領域，獨立爲烏拉圭。該戰爭所引發的激情導致一場由拉瓦爾領導的暴動，最後拉瓦爾命令實瑞戈自殺。

DORR'S REBELLION 多爾叛變

西元 1842 年因反對羅得島的政權所發生的叛變，由多爾(Thomas W. Dorr, 1805-54)領導。其部衆是在爭取自由的州憲法失敗後，憤而揭竿而起的。雖然他們發動的叛變很快就被敉平，他們提出來的許多改革計畫卻在 1843 年的憲法中被採納。

多爾是羅得島州議會的一員，從 1834 年起就率領羣衆爭取擴大選舉權，重新分配議會的席位，要求司法獨立。之所以會有這些問題是因爲羅得島當時還受 1663 年制定的特許狀約束著。只有成年的男性地主及其長子擁有選舉權；北部工業城在州議會所占的席次低得不成比例；公民沒有集會和言論自由的基本保障；此外，也沒有眞正的分權政治。

零星企圖改革的努力終於導致 1841 年秋兩次立憲會議之召開：一次由議會召開，另一次則是由多爾及其部衆召開。多爾等人在非法召開的會議中草擬了所謂的「人民憲法」，並將之公布給一擴大的選區，獲得壓倒性的支持。1842 年春，在一次由多爾等人發起的特別選舉中，這些選民選舉一批以多爾爲首擔任州長的政府官員名單。

此時，多爾等人與極端保守派的聯盟否決了另一次會議中草擬的憲法。接著，雙方都向本州以外的地區訴求支持。多爾背後有紐約市的民主黨坦曼尼協會支持；而正選出來的州長撒母耳金(Samuel Ward King)則擁有輝格黨總統泰勒的承諾，即一旦武裝叛變發生，聯邦政府將出面解決。

聯邦政府的支持最後證明毫無必要，因爲叛變完全徹底失敗。1842 年 5 月，多爾不智地企圖占領位於普洛維敦士的州立兵工廠。然而，其許多手下拒絕響應他的武力號召，有些則因爲想繼續保有公職或在「人民憲法」之下用權，因而在重罰的威脅下打消起事的念頭。在衆叛親離的情況下，多爾不得不逃至他州。6 月間，他帶領一支小規模的紐約志願軍重回故鄉，然而在撒母耳金州長召集國民兵時，又再度逃匿。

後來撒母耳金政府公布戒嚴令，有數百人被捕，多爾黨人的住處爲了蒐集證據而遭搜查。政府於權力鞏固後，隨即又召開一次立憲會議，綜合多爾黨人的許多提議，草擬一份憲法，經選民同意後於 1843 年實施。

多爾後於 1843 年返回羅得島，以叛國罪名服無期徒刑一年(1844-45)。1851 年民主黨在議會中撤除他的叛國罪，並於 1854 年恢復其公民權和政權。

多爾的叛變在某方面可說是成功的，因爲它帶動了憲政改革，然而他們所獲得的成就遠比他們所期望的少。此外，他們的運動加深了州內不同利益團體間的仇恨。就整個國家而言，此次叛變獲得民主黨的支持，但遭輝格黨反對，並引起諸如多數統治、少數權利和參政權的基礎等問題。

DORSAL FIN 背鰭

係指魚類背部的鰭條。其通常是由前方的硬棘和後方的軟條組成，但有些魚種則全部爲軟條。硬棘和軟條數目依魚種而異。

有些魚種的背鰭僅有一枚，有些則有二枚。具二枚之背鰭，通常第一背鰭爲硬棘而第二背鰭則或具少數幾枚硬棘和軟條，或全部都是軟條。背鰭的主要功能，並非作爲運動的推力，而是如船舵般維持魚體運動之方向。

D'ORSAY, Count 多塞

西元 1801.9.4-1852.8.4。法國社會名士，爲藝術保衛者，因結交英國布萊辛頓伯爵夫人(Blessington，參見該條)而知名。生於巴黎。1819 年在路易十三的護衛隊任職；1821 年於倫敦遇見布萊辛頓伯爵夫婦，其一生開始有了轉變。1822 年辭去護衛隊工作與伯爵夫婦四處旅行。1827 年爲取悅伯爵，與伯爵 15 歲之女加德納(Harriet Gardiner)結婚。

1829 年伯爵去世時，多塞夫婦與伯爵夫人一起居住於倫敦。1831 年，加德納離開多塞，多塞仍留下陪伴伯爵夫人，其住處成爲藝術與流行時尚中心，並幫助法國流亡者，如拿破崙。1852 年，拿破崙重掌政權後，即派多塞爲美術指導者。卒於巴黎。

DORSET, 1st Earl of 多塞特伯爵一世

參見SACKVILLE, THOMAS.

DORSET, 6th Earl of 多塞特伯爵六世

參見SACKVILLE, CHARLES.

DORSET 多塞特

英格蘭西南部的郡，西起得文夏東至漢普夏，延伸至內陸索爾斯堡平原，臨英吉利海峽。多塞特是個高原郡，皮爾頓丘陵高 276 公尺，有蒼翠的耕地和放牧的谷地。主要是奶酪農業，生產大量的牛奶和奶油。

海岸由不同的地質構造組成，包括普貝克石、金莫瑞吉土、漂土、藍石灰岩和波特蘭石。著名的條狀碎石之切瑟爾海灘在威茅斯連接波特蘭島和大陸本土，狹窄的普貝克山在斯沃尼奇附近形成奇特的腐蝕岩及圓形的拉爾沃思灣。此地具有考古學的重要性。來謀里吉的懸岩曾發現魚龍和蛇頸龍的遺跡；丘陵上挖掘出許多墓塚；銅器時代的坡地要塞梅登堡是英國歷史上最大和最好的泥土製品之一。

此郡鮮有大型工業。浦耳製造陶器，原料主要來自普貝克。威茅斯有機械工廠，採石場在波特蘭相當普遍。1986 年，十二個歐洲國家聯合策劃的德拉賈核子反應爐，在溫佛里斯開始運作。

多徹斯特城是個繁忙的交通中樞。威茅斯和浦耳是最大的人口中心。沙夫茲巴利、瑟本、瓦罕、布蘭德福和布立波特是郡內的典型城鎮。著名的建築包括十二世紀溫伯恩的教堂和瑟本的修道院；此修道院的一部分曾爲八世紀創建的男童學校所占用。沙夫茲巴利有阿佛列大帝所創建的修道院遺蹟。

哈代(Thomas Hardy)是此郡最主要的文學人物，其小說呈現多塞特及其人民的風貌。奧斯汀(Jane Austen)曾造訪來謀里吉的海岸，並寫在其著作《勸導》中。人口572,900(1977)。

DORSEY BROTHERS 多爾西兄弟

美國舞蹈樂團創立人，一九三〇和一九四〇年代「爵士樂團」黃金時代的顯要人物。吉米・多爾西(Jimmy Dorsey, 1904.2.29-1957.6.12)是薩克斯風及豎笛演奏者，生於巴拿馬州仙那度。其弟湯米・多爾西(Tommy Dorsey, 1905.11.19-1956.11.26)是伸縮喇叭手，生於巴拿馬州馬霍諾平原。早期從父親學習音樂課程。十多歲時在廣場和地方慶典演奏，經常與自組的樂團一起表演。一九二〇年代末加入保羅・懷特曼管絃樂團。

1933 年成立著名的多爾西兄弟管絃樂團，一年後分道揚鑣，各自組團。並與其樂團主演傳記電影《傳說的多爾西兄弟》(1947)。1953 年復合，組成傳說的多爾西兄弟樂團。

DORT, Synod of 多爾德宗教會議

1618 年，荷蘭國會在多德勒克(即多爾德)召開改革宗的宗教會議，目的是要解決阿明尼亞斯教派的神學爭論。該教派是喀爾文教派較爲鬆弛的一支。神學爭論的起因一方面是已故的荷蘭神學家阿明尼亞斯(Jacobus Arminius)的追隨者，號稱阿明尼亞斯派或抗議派，他們在 1610 年表達了抗議的立場；另一方面是戈馬爾(Franciscus Gomarus)及其追隨者，號稱爲戈馬爾派或反對抗議派。該

宗教會議自 1618 年 11 月 13 日至 1619 年 5 月 9 日，共舉行 154 次，出席者多數是荷蘭人，但英國、瑞典和德國的神學家亦應邀列席參加。

宗教會議基於五點主張否決阿明尼亞斯派的立場：人的墮落使其失去獲救的自然之光；上帝對人得救的選擇是依照上帝的意旨"在創造世界以前"已經預定的；基督救贖的功效僅限於上帝的挑選者；重生是一種內在的更新，完全是上帝的工作；因此，上帝預先會保全挑選者，不使他們失去上帝的恩寵。一些出席會議的神學家無法對勢力龐大的戈馬爾派產生殺傷的影響，神學的爭論籠罩在一片政治氣氛之下，因爲阿明尼亞斯派已變成與西班牙締結一項不受歡迎的停戰協議之工具。參見ARMINIANISM。

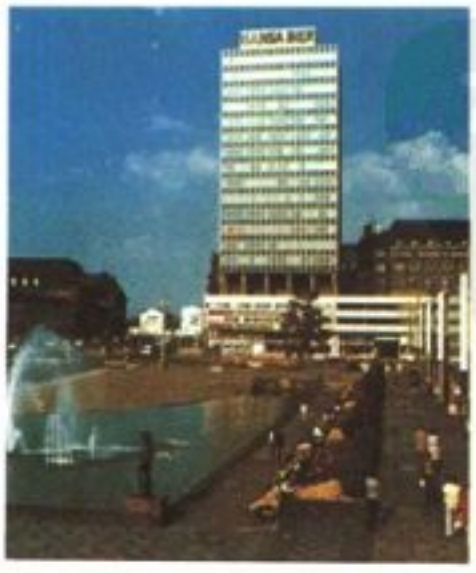
DORTMUND　多特蒙德

西德魯爾工業區的工業城，位於北萊因-西發里亞邦。萊茵河的支流小埃姆河，距科倫東北 74 公里。

自十九世紀中葉即是重要的鋼鐵廠中心，其採煤歷史之重要性更爲長久。今日城內設有三座大煉鐵和製鋼廠，二次大戰後採煤工業雖然衰微，但仍有許多運作的礦坑。從前以當地燃料和鐵礦爲基礎的煉鐵工業，現已採用進口的鐵礦。1898 年開放的多特蒙德-埃母運河連接該市和恩登的北海港口，亦可經由黑爾納運河與萊因河相連。此運河系統用來運輸鐵礦、燃料及其他龐大的裝載品。

除本身主要的鋼、鐵生產外，還製造業多機械及工程用品。該市有化學工廠和釀酒中心。

歷史　中世紀時，多特蒙德興起於古老的里爾韋格路線上的肥沃農業區；此路線起自萊因河，東至薩克森。此城最早被提及是在九世紀，但其發展主要始於中世紀末期，當時是漢薩同盟的一分子，且在德國北部的商業扮演重要角色。自當時至十九世紀成長甚緩。十九世紀開採當地的燃料和礦源後，便成長快速，並且成爲重要的聯繫中心。二次大戰期間，遭受嚴重破壞，但稍後重建。人口657,000（1965）。



多特蒙德　西德鋼鐵中心。圖爲中央車站廣場。

DORVAL　多瓦勒

加拿大魁北克省西南部的城市，距蒙特利爾西方 21 公里，位於蒙特利爾島南岸；聖羅倫斯河在此注入聖路易湖。主要是住宅區。多瓦勒島的夏日觀光勝地位於對面。市內有蒙特利爾機場。

1666 年有一教會開始於此布道，1670 年聖蘇爾皮西修道會修士在此建造奉獻殿堂。1903 年設鎮，1956 年設市。人口 17,722。

DOSIMETER　放射量測定器

參見RADIATION.

DOS PASSOS, John　多斯・帕索斯

西元 1896.1.14-1970.9.28。美國小說家、評論家和歷史學家。爲知名小說《美國》的作者，這部小說是涵蓋美國三十年生活的三部曲。生於伊利諾州芝加哥，童年多在歐洲度過，後回美國進哈佛大學就讀，1916 年畢業。一次大戰期間，先後在法國志願救護團體、義大利紅十字會及美國軍方醫護隊服務。其戰時經驗寫入小說《三個士兵》（1921）中；因它對軍中生活的現實批判態度，引起相當大的爭論。

J. 多斯・帕索斯　美國小說家、評論家及歷史學家。

這部及其他早期小說刻劃了多斯・帕索斯所有作品的社會良心特色，並反映當代的幻滅。由於他深具理想色彩、同情勞工階級，最初著迷於馬克思主義，但晚年的政治立場益趨保守。二次大戰期間，遊歷歐洲和太平洋，寫了一系列的文章，彙集成《義務之旅》（1946）。生前不斷旅行、寫作，直至卒於巴爾的摩。

作品　多斯・帕索斯首先任《曼哈坦轉運》（1925）——對紐約生活之五花八門各階層的評論——的主筆。在形式上更具實驗性、在範圍上更具野心的《美國》三部曲（1937）——包括《緯線四十二度》（1930）、《一九一九年》（1932）及《賺大錢》（1936），詳細刻劃1898-1929 年的工業美國。他還發展出三個實驗性的技巧以掌握這部小說所處理該時代的變遷和混亂：「新聞短片」，將新聞標題和流行歌曲、廣告及新聞方塊文章並列；「傳記」，生動描繪國家要角；以及「攝影機鏡頭」，代表作者對美國景物產生詩情和意識流的回應。第二部三部曲《哥倫比亞特區》（1939, 1943, 1949）較缺少趣味，但更具實驗性手法的小說《中世紀》（1961）又是一部成功的作品。

多斯・帕索斯出版四十餘本著作，都直接或間接和美國生活有關。除了小說，尚有詩集《在邊界石的手推車》（1922）；三劇劇本；社會學、旅遊和政治評論的總集；傳記《哲斐遜的頭和心》（1954）；以及歷史作品《建立國家的人》（1957）、《威爾遜先生的戰爭》（1962）等。

DOSSO DOSSI　多索・多西

西元 1479？-1542。義大利畫家。爲非拉拉畫派成員，然而其作品中明亮的色彩、鬆散的筆法以及對風景的興趣卻更接近威尼斯畫派。多索顯明的風格中含有詩般的感應力，類似古奧喬尼（Giorgione），但在他最好作品中的執拗氣質及奇想，卻顯露出他源自非拉拉畫派高度獨立性的傳統。

原名Giovanni de Lutero，生於曼圖亞，並長於該地。他的學習過程鮮爲人知（可能在非拉拉），1517-24 年定居羅馬。他與兄弟巴提薩（Battista）在非拉拉、摩德拿、佩沙洛等地有許多祭壇裝飾雕刻、寓言及壁畫。卒於非拉拉。

多索作品中最動人的是爲史詩傳奇所繪的插圖，如《賽西》（羅馬博蓋塞陳列館）。其作品結合狂想的喜悅與神祕及夢幻的氣氛，使人聯想起貝里尼（Giovanni Bellini）的後期作品。多索以不實際的顏色營造出積雪的暈光效果，加強令人迷醉的感覺。

多索・多西的畫作《逃亡埃及途中》的一部分。

DOST MOHAMMED KHAN　多斯特・穆罕默德汗

西元 1789-1863.6.9。現代阿富汗的建立者，穆罕默德王朝第一任統治者。他是大臣帕揚達汗（Payindah Khan）第二十個兒子。早年別名"小狼"，因爲他個性衝動、勇敢。年輕時目睹了沙多賽王朝的沒落及阿富汗帝國分裂成許多小公國。1826 年他策劃並作戰，試圖控制喀布爾，1834 年成爲喀布爾的統治者。

當白夏瓦（現在的巴基斯坦）被旁遮普的統治者蘭季特・辛格（Ranjit Singh）併吞時，多斯特・穆罕默德尋求英國的協助。英國因受俄國積極在中亞活動的威脅，極思在喀布爾立一個溫馴的統治者。當多斯特・穆罕默德接見

俄國公使時，英國召回大使，並以此事件爲藉口，入侵阿富汗。在第一次阿富汗戰爭(1839-42)中，他被逐出喀布爾。1840 年他向英國投降，流亡到印度。

1843 年，英國支持的統治者沙阿・蘇查(Shah Shuja)被暗殺，英國人撤出阿富汗，多斯特・穆罕默德因而返國並重掌政權。在英錫戰爭(1848-49)中，他支持錫克教徒，並想攻取白夏瓦，但無功而返。在 1855、1857 年和英國簽訂友好條約。多斯特・穆罕默德將喀布爾省的堪達哈區(1855)、俄國烏茲別克省阿母河以南(1850-59)以及赫拉特將(1863)納入版圖。他統一了阿富汗領土，改革並促使現代阿富汗的誕生。

DOSTOYEVSKY, Fyodor Mikhailovich 杜斯妥也夫斯基

西元 1821.11.11-1881.2.9。俄國小說家，也是歐洲文學史上最具原創力的作家之一。他深遠的影響不但遍及現代文學，更深植現代人的思想中。他之所以被視爲破除偶像的思想家，主要是由於他在表達方式上的創造力，而非因爲在抽象思想上的創新。「我在哲學方面所知甚少」他在 1870 年 6 月 6 日給一個朋友的信中如是說。當我們看見他使筆下英雄成爲他自己極端想法的代言人時，這句話顯得格外眞切。

生平 生於莫斯科。父親曾爲軍醫，當時在馬林斯基醫院爲窮人和老人治病。杜斯妥也夫斯基就讀於莫斯科一間私人住宿學校；母親於 1837 年逝世後不久，他被送往聖彼得堡，並進入陸軍工程學院就讀。1843 年接受軍職，並奉派至聖彼得堡的工兵團。1844 年，他辭官以將心力投注於文學。

1846 年春，他加入由傅立葉(Francois Marie Charles Fourier；參見該條)的學生布塔什文契-佩特拉什夫斯基(Mikhail Butashevich-Petrashevsky)所領導的烏托邦社會主義者團體。1849 年 4 月，他和該團體的其他成員被捕，並被監禁於聖彼得堡的彼德羅巴夫羅夫斯克城堡達 8 個月。11 月 16 日，他被判處死刑，不過後來又減爲在西伯利亞監獄做四年苦工。當時他們並不知道自己被判緩刑，反之直到 1849 年 12 月 22 日他們被帶至行刑場受盡了行刑前的一切儀式後，才聽見自己的緩刑令。1854 年 2 月獲釋之後，他在西伯利亞服兵役。1857 年，娶了一位 29 歲的寡婦伊瑟夫(Maria Isaev)爲妻。

1859 年 3 月，他自軍中退役，並獲准回到歐俄。1859 年底，他回到聖彼得堡；二年後創辦月刊《當代》，以其兄米凱爾(Mikhail)爲名義編輯。1862 年 6 月，他第一次出國，但同月即返回聖彼得堡。次年 5 月，《當代》因一篇有關波蘭動亂的文章而遭禁。1863 年 8 月，他再度出國；10 月，回到莫斯科看望他垂死的妻子。1864 年 1 月，創辦第二份期刊《紀元》，但僅維持一個月。1865 年 7 月，米凱爾去世，結果使他債台高築，不得不逃往國外

上 F.M.杜斯妥也夫斯基 俄國小說家，也是歐洲文學史上重要的作家之一。

下 1873年12月24日杜氏爲自己寫的一段評語。

以躲避債主。1867 年 2 月，他娶了 22 歲的速記員斯尼特基(Anna Snitkin)後，旋即出國，至 1871 年 7 月始返國。1873 年 1 月至 1874 年 2 月，他在名爲《公民》的保守週刊擔任編輯。1876 年，他自己創辦並主編一份月刊《作家日記》。終生爲癲癇症所苦的杜斯妥也夫斯基，因肺血管破裂加上癲癇發作，卒於莫斯科。

作品 自 1844 年他辭去軍職至 1849 年下獄爲止，杜斯妥也夫斯基寫了十部長、短篇小說。第一部小說《窮人》(1845)被極具影響力的文評家別林斯基(Vissarion Belinsky)譽爲「俄羅斯社會小說之濫觴」。別林斯基指出杜斯妥也夫斯基小說之三項主要特徵：對日常生活精確細膩的描寫；對人物和社會狀況精湛巧妙的刻畫；對生命中悲劇元素深刻、直觀的理解。第二部小說《雙重人格》(1846)是一部研究精神分裂的精采傑作，但因爲晦澀冗長，既未能獲別林斯基的青睞，亦未受一般讀者的欣賞。第三部小說《普洛哈爾欽先生》(1846)是希望接續《窮人》的成功的一次絕望地嘗試，書中的背景再度回到聖彼得堡的貧民窟。這部小說和下一部小說《女房東》(1847)，被別林斯基攻擊地體無完膚。接下來的幾部小說也同樣地不成功。1848 年，他又出版四部短篇小說：《白夜》是一部有關一個滿腦子幻想的年輕人的感人故事，以其溫和的幽默和眞實的情感著稱；《誠實的小偷》是《罪與罰》(1866)中的觀念得到完全發展之前的雛形；諷刺小說《聖誕樹與婚禮》是對貪婪的社會中的成功作最強烈的控訴；此外，還有未完成的《涅陀契卡・涅茲凡諾娃》。

監禁於彼德羅巴夫羅夫斯克城堡時，他寫了《小英雄》；這篇故事中，對 11 歲小男孩的心智分析及對犯錯的年輕婦人深具同情地角色刻畫，頗有可觀之處。

出獄之後，他立即寫了兩部較長的短篇小說：《叔叔的夢》是描寫一個遙遠的鄉村小鎭上名流們的輕鬆喜劇；在《斯特班契珂佛村》中的英雄是他第一次對「完美人物」所作的描繪，十年後，這個角色在被作者賦予更能使人接受的形象之後成爲《白癡》(1869)中的英雄人物麥什金公爵(Myshkin)。杜斯妥也夫斯基在這兩部小說中，顯示出迎合官方權威的跡象；他小說中的政治取向，由紅色的激進派搖身一變而爲徹頭徹尾的保守派，也正將這種心態表露無遺。他返回聖彼得堡之後，最重要的作品是《被欺凌與被侮辱的》(1861)及自傳式的《死屋手記》(1861-62)，其中對西伯利亞獄中如噩夢般的世界有鮮活的描述。在後者的作品中，他由遭受的苦難中發展出精神重生的小說主題，並表達他對宗教溫和而「積極」的愛的嚮往。這兩種性質後來成爲《白癡》中的麥什金和《卡拉馬助夫兄弟們》(1878-80)中的阿萊沙(Alyosha)性格的特徵。

杜斯妥也夫斯基繼續在短篇小說《不快的意外》(1862)中，攻擊自由派。在《多天裏的夏天印象》(1863)中，他描寫倫敦和巴黎的生活，並論斷唯有俄羅斯才能帶來「四海一家」理想的實現。《地下室手記》(1864)中，他仍繼續抨擊西方文明；他在小說中拒絕功利主義者的萬靈丹，並聲明唯有宗教才足以彌補錯誤。

《罪與罰》 1864-66 年，杜斯妥也夫斯基致力於《罪與罰》的寫作。同時爲趕上出版商的期限，他急就章地趕完《賭徒》；在這本通俗而膚淺的著作中，他嘗試解釋自己狂熱地沈迷於賭博的理由。杜斯妥也夫斯基將《罪與罰》當作一部「對於罪惡的心理與研究」和「有關當代生活的小說」。他起初用第一人稱以告解的形式寫這部小說；但 1865 年 11 月，他決定放棄這個計畫，重新開始。他原有的觀念是：快樂只能由痛苦「買得」。他將這個觀念擴張，而小說中傲慢的主角拉斯可尼可夫(Raskolnikov)即抱持這種觀念，雖然他對社會的唯一態度是輕視，但卻一心想爲了社會福祉而獲取控制社會的權力。這導致拉斯可尼可夫想出謀財害命的計畫，以及杜斯妥也夫斯基對拿破崙式的主題——認爲少數優異的個人居於法律之上的理論——的嘗試。杜斯妥也夫斯基最初的構想是：拉斯可尼可

夫應該接受懲罰以補償他的罪行，但這對拉斯可尼可夫卻不是個合乎邏輯的決定。於是，他引進索尼亞(Sonia)這個人物，藉由受苦而成爲基督教中贖罪觀念的化身。

杜斯妥也夫斯基以夢境的手法在他的小說中加入第四度空間。拉斯可尼可夫夢見一個農夫鞭打一匹老馬，並被這種暴行震懾，當時他正在計劃謀殺放高利貸的人。拉斯可尼可夫還未卜先知地夢到一個拿破崙式觀念被實行，結果導致獨裁和意識形態鬥爭的世界。

《白癡》 杜斯妥也夫斯基在國外的四年間，寫了兩部偉大的著作——《白癡》和《墓魔》。《白癡》完成於 1869 年 1 月；「這部小說主要的用意在描寫一個絕對完美的人物」他在一封信中寫道，「世界上沒有比這個更困難的事了」。在他的筆記中，他將《白癡》中的英雄麥什金公爵形容爲「基督公爵」。基督溫良謙恭的德行是他主要的特徵，他是個癲癇病患，而給予人的第一個印象是有如「白癡」，但同時每個他碰見的人都會感受到麥什金在道德上的優越。這使有些人物愛上他，如杜斯妥也夫斯基筆下創造出最有力的角色之一的費莉玻布娜(Nastasya Filippovna)；有些人物則強烈地憎恨他，尤其是破壞性，自我中心的激情化身羅哥茲興(Rogozhin)，他瘋狂地愛上費莉玻布娜，最後卻謀殺了她。與像基督的人物如麥什金者接觸的唯一結果就是造成悲劇，不論是聖人或罪人最後都變成無可救藥的瘋子。

杜斯妥也夫斯基對《白癡》並不滿意，因爲這部小說並不能作爲傳透他觀念的有效工具。他了解這些觀念太過極端，如果他眞當一回事兒地鼓吹這種想法會使自己變得不可理喻，於是他將這些話藉著他本就不可理喻的人物口中說出。只有在他對某一主題感受極爲強烈時，他才會迫不急待地以他的英雄作爲自己觀念的解說者。因此，麥什金公爵曾一反他原有個性，而以極強烈的言辭詆毀羅馬天主教。他也曾在他的《作家日記》及普希金(Pushkin)死後不久在莫斯科爲他舉行的紀念會上演說中，擴大這些觀念。

《羣魔》 俄國政治上的騷亂，在莫斯科一名年輕學生被一恐怖分子組織殺死的事件中達到頂點；這促使杜斯妥也夫斯基寫下「立場鮮明」的小說《羣魔》(亦稱《受蠱者》，1872)，小說中的兩個主要人物史塔維洛金(Nikolai Stavroghin)和維克霍芬斯基(Pyotr Verkhovensky)是他用來表達他對俄國貴族和革命分子強烈厭惡的工具。小說中其他的陰謀分子雖然十分生動，但只是被丑化爲革命分子。只有像沙托夫(Shatov)這個像杜斯妥也夫斯基一樣，曾背叛自己自由派的過去並抱持一種以貴族和教會爲基礎之哲學的角色，才會被他視爲這個被仇恨和傾軋所分裂的世界之救星。杜斯妥也夫斯基最初派遣史塔維洛金打破古老美好樂園的影像，並將這項任務部分傳交給他的下一部小說《少年》(1875)，以及他冥想式的「科幻」小說《怪人之夢》(1877)。

《卡拉馬助夫兄弟們》的原稿。

杜斯妥也夫斯基的仇恨不只針對他的對手，更遍及所有他想像出來的俄國「敵人」。這種態度與他的宗教觀十分相符。他無法在《羣魔》中克制自己這種情感，而在他諷刺屠格涅夫(Ivan Turgenev)的文章中亦是如此。且不論其結構上和藝術上的缺陷，對一部具有無限生命力和溫和動力的小說而言，這不啻是該小說極大的敗筆。因此，以嚴肅的態度來看他在《羣魔》中表達的政治觀點固然會令人覺得荒謬，但如果忽略他偉大啓示的重要性，他對人類心靈超凡的洞察力以及他對於深深影響人類思想和行爲的人性部分所作的嚴厲批判，則更是同樣的荒謬。

《作家日記》 1873 年，他開始出版《作家日記》，這是一份解釋政治和生活的刊物。其中也包括一些他最佳的短篇小說，如《溫柔的少女》，以其對柔弱者所表現的高度憐憫著稱；以及《農夫馬雷》，小說中的英雄人物是他童年生活中理想化的農人。他對俄國農人的態度，如表現於《作家日記》中的是愛恨交加。他一面藉描寫農婦遭其丈夫毒打，而將農人形容地有如禽獸；一方面又將之描寫爲「以基督爲唯一的愛，爲了崇敬祂的形象不惜身受折磨」的人。爲了竭盡所能地以那些他曾在《羣魔》中自異其外的自由派和左翼分子的觀點來重塑自己，他又寫了他下一部小說《少年》，在由詩人涅克拉索夫(Nikolai Nekrasov)出版的左派刊物《祖國紀事》上連載。

《少年》 他以「家庭生活的崩潰」來構成《少年》的主題。依照慣例，他又運用一些較具煽動性的法庭案件，包括一件在 1874 年審判一個小革命團體成員的案子，但比起他在《羣魔》中所處理的方式，已大量減少了其中的憎恨。但在這部小說的筆記中，他反對功利主義者的論證則坦白得多。他讓維西洛夫(Versilov)告訴他年少的兒子說：「即使你發現精密科學的一切祕密……，但問題仍然存在：然後我們該做什麼呢？得到這麼多的舒適之後，我們究竟是爲什麼而活呢？我們的目標到底是什麼呢？人類還是會渴望一個偉大的觀念。我承認，在養餵人類的程度上而言，餵飽人和公平的分配在此時的確是個偉大的觀念。但這只是微小而次要的問題，因爲在人被餵飽了以後，他一定還要問他爲什麼要活著。」這一番論證到了四年後的《卡拉馬助夫兄弟們》中的〈大宗教裁判官〉更發揮的淋漓盡致。

《卡拉馬助夫兄弟們》 1876-77 年，杜斯妥也夫斯基完全投注於《作家日記》的出版，他之所以會從事這個工作，據他解釋是因爲他此時已經準備著手寫《卡拉馬助夫兄弟們》，因此希望「將自己埋入對現代生活細節的研究中」。他也急於以他的論證擊倒唯物論者理論。他越來越將唯物論者等同於「神學院學生」，正如《卡拉馬助夫兄弟們》中的拉基金(Rakitin)，也就是那些多半是教士和前修道院學生的兒子之極端激進作家。

「當然，你也了解」他在《日記》中的一篇文章中如此寫道：「科學尚在學步的階段，……但是如果有一天，所有的知識以及那些我們的先聖做夢也想不到的科學發現，突然都顯露在人類眼前時，又會是怎麼樣呢？……起初他們會覺得他們被籠罩在恐龍之中……，(別人告訴我們說)我們不再需要不斷地勞動以換取僅足以餬口的必需品…但是我懷疑這種快樂喜悅能不能維持得了一代之久。人會突然發現他們沒有生命、沒有精神的自由、沒有意志和人格上的自由……，也同時會發現他變成了一頭野獸。如果人發現生命被奪走是爲了換取麵包時，他會全身長滿膿瘡，並在痛苦中咬斷自己的舌頭，因爲『麵包是由石頭變的』……人會變得沮喪和無聊，所有的事都做完了，再也沒有任何事可做；所有的事人都知道了，再也沒有該去知道的事……這時候人會向上帝呼喊：『祂是對的，上帝。人活著不是只靠麵包的。』」

因此，早在 1876 年初時，杜斯妥也夫斯基就已將《卡拉馬助夫兄弟們》的中心理念在心中定型了，此中心理念具體化後即成爲〈大宗教裁判官〉的寓言。他在一封答覆他人詢問有關「麵包是由石頭變成的」含意的信件中，繼續他的論證。他解釋，這句話是指魔鬼對基督的第一次誘惑。當代歐洲的社會主義只注重麵包而抹煞了基督，並認爲人類苦難之源就是貧窮、爲生存的奮鬥以及環境中的惡劣影響。就這個問題，基督的答覆是人不只是靠麵包而活的，也就是說他提出人精神之起源的假說。如果人沒有精神生活、沒有美的理想，他便會陷入一種苦悶的狀態且有「耽溺於異教徒的幻想」而瘋狂的危險。

《卡拉馬助夫兄弟們》處理的其他主題還包括家庭生活的破裂、孩童之遭受虐待、存在於社會信念和主導觀念中的「普遍混亂」狀態四處充斥、羅馬天主教的衰微、以武力傳播的社會主義爲人類之結合的主張以及陪審團的審判制(他認爲是荒謬的)等。在小說中，杜斯妥

杜氏位於列寧格勒的書齋－現爲博物館。

也夫斯基似乎還企圖將東正教的信仰和東正教教會作一劃分，他認爲其教會已被其教士人格化了。曹西瑪(Zosima)這位理想化的聖人，既非教士，亦非修士，而是長老(這種身分在東正教中多少有些可疑)；杜斯妥也夫斯基曾大費周章地把他塑造成上帝所揀選的心靈。

《卡拉馬助夫兄弟們》中突出的角色，是他筆下的所有人物中最富變化的。但使這部小說得以流傳千古，則是因爲小說中杜斯妥也夫斯基交互且極成功地扮演創造性的藝術家和深刻而無所畏懼的思想家之角色。

Bibliography

Standard English Translations of Dostoyevsky's works include those by Constance Garnett and David Magarshack.

Bakhtin, Mikhail, *Problems of Dostoevsky's Poetics*, tr. and ed. by Carl Emerson (Univ. of Minn. Press 1984).

Dostoyevsky, Fyodor, *Complete Letters*, vol. I, ed. by David Lowe and Ronald Meyer (Ardis Pubs. 1986).

Frank, Joseph, *Dostoevsky: The Years of Ordeal 1850–1859* (Princeton Univ. Press 1986).

Frank, Joseph, *Dostoevsky: The Stir of Liberation 1860–1865* (Princeton Univ. Press 1986).

DOTHAN　多丹

美國阿拉巴馬州東南部城市，休斯頓郡郡治，位於蒙哥馬利東南 155 公里處。是一大型畜牧區內重要的運輸和貿易中心。工業有伐木、肉類包裝及肥料製造、還生產針織品、服飾、傢具、花生油、棉籽油、化學製品、雪茄及玩具。1885 年開築。政府採委員制。人口 48,750。

DOTTYBACKS　准雀鯛

一科分布於印度太平洋沿岸，其類緣關係和鯛科相近的小型魚類。大部棲息於珊瑚礁區具隱蔽行爲的肉食性魚類。

頭鈍圓，體呈橢長形，被有中等至小型鱗片。體色由單調的灰色到鮮艷的色彩都有。背鰭一枚，而鰭基底甚長。側線明顯的斷成二段。上側線沿背鰭側緣，終於背鰭基底後端，下側線沿尾部中央直行。體長約 5～15 公分，但大部魚種體型較小，不具經濟價值。

准雀鯛和雀鯛科一樣有護卵的行爲。雄魚在護卵時，一旦有入侵者均會立刻加以攻擊。准雀鯛屬鱗目之鱸亞目的准雀鯛科。

DOU, Gerard　道

西元 1613.4.7–1675.2。荷蘭畫家，隨林布蘭(Rembrandt)習畫，並繼他成爲來登的重要畫家。名字亦作Dow或Douw。

生於荷蘭來登，並在該地度過一生。曾先後師事雕刻家多連多(Bartholomeus Dolendo)及玻璃畫家古文鴻(Pieter Couwenhorn)，之後隨林布蘭習畫。1632 年林布蘭遷居阿姆斯特丹，道氏即成爲來登的主要藝術家。他力促文化發展，曾興建一所學校，成立畫家協會。逝於來登。

道氏以肖像畫及浮世繪著名，包括《水腫婦人》及《家禽販》。早期作品中自在的筆觸及光影的強烈對比類似林布蘭，然而後期畫作呈現光滑、表面似琺瑯質及對細節極端注意的特質。

G.道爲荷蘭來登的重要畫家，以肖像畫及浮世繪著名，圖爲其自畫像。

DOUAI　杜亞

法國北部諾爾省的城市，從前屬法蘭德斯省。濱斯卡爾普河，距里耳南方 31 公里，巴黎東北方 200 公里處。其工業成長受鄰近重要的加來海峽省煤田影響甚鉅。杜亞主要是工商城市，冶金、化學製品和紡織品爲主要活動。1887 年將著名的教育中心之上體遷至里耳，但仍有許多特殊學院。

最著名的建築物是市政廳，一半建於十五世紀，另一半建於 1860 年，有一高達 65 尺的巍峨鐘樓。市立博物館藏有羅馬和中世紀物品，以及法蘭德斯、荷蘭、義大利和法國繪畫的收藏，包括貝勒加姆貝(Jean Bellegambe, 1470–1534)著名的作品。

杜亞古稱杜亞肯(Duacum)，中世紀時受法蘭德斯的統治，並是繁榮的布料中心。其重要性在百年戰爭後逐漸式微，後被勃艮第公爵統治。1667 年，被路易十四占領，翌年割讓給法國。一、二次大戰爲德軍占領時，遭受慘重破壞。

1568 年，英國羅馬天主教徒爲復興英國天主教，在此創辦學院，學院的學者開始著作英文版的拉丁文聖經，1609–10 年在杜亞發行，很快地被英語系羅馬天主教國家所採用。人口 49,187(1972)。

DOUALA　杜阿拉

喀麥隆的最大城及最大港，位於卑阿法拉灣上游約 32 公里，濱武里河左岸。經營該國大部分的外貿，同時也爲內陸的中非共和國服務。以船運載各種落葉木、咖啡和棕櫚製品。市內建有一國際機場，以鐵路和北方的恩康桑巴、東方的喀麥隆首都雅恩德及姆巴爾馬約相通。工業包括伐木、鋁製品和消耗品(如啤酒和紡織)。

因地處赤道以北約四度，又緊近西非海岸，故全年濕熱，平均年雨量 4,060 公釐。該市的都近區域是森林，除橡膠、香蕉和棕櫚林外，農業生產力不高。

1884–1916 年，該市淪爲德國統治，且爲德屬喀麥隆的首都。一次大戰期間，爲法國所占領；1960 年法屬喀麥隆獨立前，一直爲法國統治。人口 458,426(1976)。

DOUAY BIBLE　杜亞版聖經

羅馬天主教會第一本標準英文版聖經。是聖經拉丁通行本的英譯本，由馬丁(Gregory Martin)在杜亞英國書院(杜亞在今法國境內)中完成，而由艾倫(William Allen)等人協助；新約於 1582 年在理姆斯付梓，因爲當時杜亞英國書院暫移該城，舊約雖不久後也翻譯完畢，但直到 1609–10 年間才正式在杜亞印行。

此版聖經保留許多拉丁語法，一般英國讀者無法了解，爲使它更易於閱讀，查洛納主教(Richard Challoner)發行一系列的修訂(1749–72)，後來的英文聖經皆以此修訂爲依據而校定。參見BIBLE。

DOUBLE BASS　低音提琴

亦稱contrabass，是小提琴家族中體積最大、音域最低的樂器，其歷史根源可以追溯到十六世紀。早期的義大利低音提琴像大提琴一樣，以手掌向下的方法拉弓，而今天的低音提琴則採手掌向上的方法拉弓。基本上有四根絃，每一根絃之間相距四度(分別是E A-D-G)，這點和小提琴家族中的其他成員的絃與絃之間相距五度是完全不同。

低音提琴演奏出來的音高比實際的記譜符號低一個八度，其音域從比中央C低兩個八度又一個六度的E音到比中央C高的A音。最初的低音提琴只是用來加強或「加倍」，使低一個八度地演奏大提琴部分，今天的低音提琴已提升爲可獨立地演奏。此外，它還可在撥奏或一連串撥奏樂句中產生令人瞩目的特殊效果。

DOUBLE BASSOON　最低音管

參見CONTRABASSOON。

DOUBLE INDEMNITY　雙倍賠償額

參見LIFE INSURANCE。

DOUBLE JEOPARDY 一事不再理

在美國，如果一個人因同一犯罪行爲而再次被追訴時，即可依據一事不再理原則抗辯，此乃美國憲法修正案第五和第十四條爲保障基本人權所訂定。一事不再理原則的適用，必須以第一次審判的確定判決爲前提要件，不論是無罪開釋，或上訴法院維持原審判決或在某些情形下，即使因錯誤判決而終結者，亦得引用。

解釋一事不再理原則，常因如何構成重複審判同一犯罪行爲的情形而非常複雜。例如一個人若同時殺害許多人，即使他僅使用相同武器一次，對各個死者仍然個別構成殺人罪。因此，同時殺害多人的行爲，極可能爲同一殺害行爲遭到重複的審判，即一個被害人審判一次。此外，如以縱火燒屋爲手段殺害被害人時，雖然只有一個被害人，但通常至少構成縱火及謀殺兩種罪名。

在美國聯邦制度下，因州法院和聯邦法院的司法管轄權是分開的，若一罪行同時觸犯州及聯邦的法律時，即使州法院之判決已確定，也不得以一事不再理原則免除聯邦法院對同一案件做再次的審判。

DOUBLE STAR 雙子星

參見BINARY STAR.

DOUBLE TAXATION 雙重課稅

對同一組稅客體課兩種稅。此種重複可能來自一個或兩個政府。有下列四種情形：

(1)某項課稅對象重複出現於稅表，如鐵路路橋於鐵路部分課稅，又於路橋部分課稅。此不當的行政體系造成的。

(2)針對課稅物不同方面或利益加以課稅，如對汽車課以執照及燃料稅。若分類標準合理，雙重課稅是公平的。但在不動產和貸款課財產稅及公司所得及股利課所得稅方面頗有爭議。

(3)某些雙重課稅乃起因於不同國家或州相異的法令制度。允許扣抵並研議統一的法律。大家一般贊同，一個納稅者收入來源於數個管轄地不應比來源於一地者付更多稅。

(4)不同級政府(如州和聯邦)可能課徵重疊的租稅。雙重課稅造成一些難題不一定涉及不公平。(兩級政府中兩種稅加總可能等於各級政府課的一種稅。)

「課兩種稅的權力與課一種稅的權力一樣大」乃公認的法律教條。但對相同人或物課徵多重稅，使得租稅體系變得非常混亂，且直指制度的「公正維持」問題。

DOUBLEDAY, Abner 道布爾戴

西元1819.6.26-1893.1.26。美國陸軍軍官，曾一度被認爲是棒球的發明者。生於紐約州紐爾斯頓斯帕。在1836-38年間擔任測量員的工作。1842年畢業於美國軍事學院，在泰勒將軍(Zachary Taylor)的率領下參加墨西哥戰爭(1846-48)。

美國內戰爆發時，爲了守衛薩姆特要塞，道布爾戴向聯軍開了第一槍。他曾參與牛奔河及安提塔姆等戰役。1863年在格的斯堡戰役中的英雄事蹟經人們在戰場遺址中塑立銅像以爲紀念。1873年從軍中退伍，逝於紐約州的門德姆。

1980年，斯波爾丁(Albert G. Spalding)組成的調查團曾指出道布爾戴發明棒球，但這份報告被證明不足採信。參見BASEBALL。

DOUBLET 道布萊特上衣

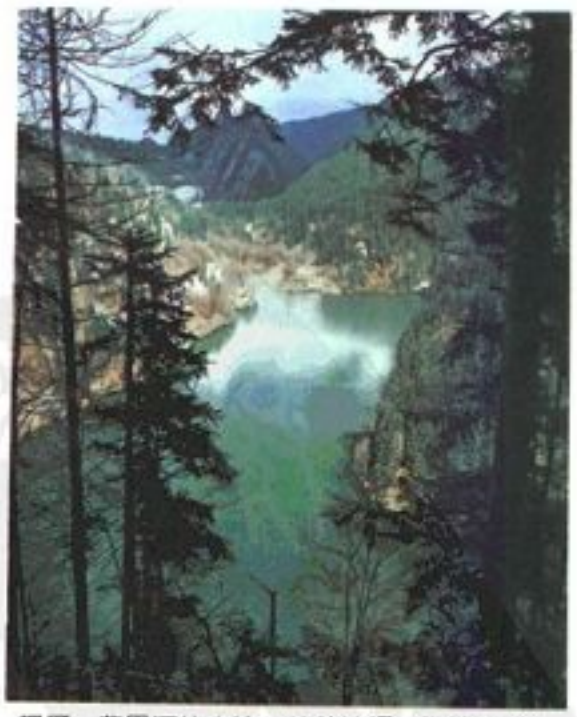
中世紀到十七世紀初葉一種歐洲男士穿著的內衣及外出服。有袖子，並在前端束緊，最初是用皮帶，後來改用扣子。若當內衣，則搭配及腰的緊身長褲，充填在甲胄裏面。

當作外衣時，則外罩一件短上衣，這種打扮於十三世紀首次出現在義大利。(無袖短上衣類似道布萊特上衣，有時再穿上短上衣及道布萊特上衣。)在伊麗莎白女王時代，該上衣已加長至腰部以下。十六世紀末，上衣的袖子緩有蓄絲、緞帶及開叉，並且有時在肩膀使其蓬鬆。十七世紀初期，上衣被縫衽襟，相仿於現代的西裝外套。穿著上衣時，前面打開部分，露出襯衫，而袖子緩有漂亮的蓄絲袖口。

DOUBS 都區

位於法國東部與瑞士邊境上，屬於弗朗什孔泰管轄區。因都河而得名。都河經由此區而後流入蘇因河。

此區位於侏羅山區內，所以地勢頗高且崎嶇。只有靠近西北邊境的都河河谷低於300公尺。柏桑松是此區的首邑，爲一重要的工業中心。其他城鎮包括安地古與蒙貝雷。面積5,234平方公里。人口492,500(1980)。



都河 蘇因河的支流，地勢崎嶇，湖泊遍布。

DOUBS RIVER 都河

位於法國東部，是蘇因河支流。發源於靠近瑞士邊境的侏羅山，而後向東北流，形成法、瑞之間的一小段天然國界，流經瑞士，最後流回法國境內。在法國境內向西南流，經過柏桑松與杜耳，在沙隆北方附近與蘇因河會合。有許多運河依此河修築，如隆河與萊因河的運河，在蒙貝雷附近。

DOUC 海南葉猴

一種以葉爲食的葉猴(*Pygathrix nemaeus*)。產於越南及寮國的森林，數量因一九六〇年代的越戰而大爲減少。

DOUGHBOY 糰子

步兵的諧稱，原意爲麵粉糰子，是一次大戰流傳於美國陸軍士兵的一句俚語稱呼。此一稱呼在1867年被士兵們首先採用。與另一詞「步兵」(infantrymen)相對，尤其當此稱呼是出自騎兵的口中時，則表示一種輕蔑之意。這個俚語稱呼的源起，最爲人們所接受的典故是南北戰爭時，由於北軍軍服有著球狀的大銅釦，似聚在湯中的麵粉糰，因而將步兵比擬爲糰子。

一次大戰剛開始時，由於駐紮在法國戰場的美國士兵們對於被稱爲Sammies和Teddies感到憤怒，席柏特少將(William Sibert)因此廣徵羣意，而「糰子」正是大家一致的選擇。到了二次大戰，雖然dogface及其他俗名仍被使用著，但美國政府所徵募的士兵則正式改稱爲「政府裝備」(G.I.，意指使用於陸軍軍需品的政府裝備)。

DOUGHERTY, Dennis Joseph 賓赫蒂

西元1865.8.16-1951.5.31。美國羅馬天主教總主教和樞機主教。生於賓州吉拉德維爾，曾在加拿大受教育，後回到賓州進入歐弗布魯克的聖查爾斯神學院，又轉到羅馬的北美學院就讀。1890年5月31日，在羅馬接受神職，接著回到聖查爾斯神學院擔任神學教授兼司庫。1903年被派往菲律賓任布道主教，先後在新塞哥維亞及哈羅二地傳教，成果斐然。

賓赫蒂於1915及1918年先後任紐約州布法羅及費城總主教。在他擔任總主教時，在一項爲時三十年的建設運動中，一共設立了112個大主教教區、145所教堂附屬學校、53所高中、4所大學、12家醫院及11所養老院。1921年被任命爲樞機主教，同時參與册封利索的聖泰瑞莎(St. Thérése de Lisieux)爲聖徒一案。逝於費城。

DOUGHTY, Sir Arthur George 道蒂

西元1860.3.22-1936.12.1。加拿大檔案管理人和歷史學家，生於英國美登赫。1886年移民至加拿大，在蒙特利爾商業公司擔任書記。其後，負責蒙特利爾報紙作音樂、戲劇及文學方面的評論。1897年道蒂進入魁北克行政單位，直到1901年進入魁北克議會圖書館與N. E. 迪翁同事；二人合著《兩面旗幟下的魁北克》(2册，1903)。1904年，他出任加拿

大自治領的檔案管理人。逝於渥太華。

道蒂在1908年加拿大三百週年紀念上扮演重要的角色，出版《加拿大王者之書》(2冊)；與G. W. 帕米利編纂《魁北克之圍和平原之戰》(6冊，1901-02)；與L. J. 柏比編纂《加拿大歷史牛津百科》(1926)；與蕭特(Adam Shortt)編纂《加拿大及其省分》(23冊，1913-17)。他著有《魁北克要塞》(1904)、《新法蘭西搖籃》(1909)、《阿加底亞人放逐》(1916)。他擔任自治領的檔案管理人期間，有系統、有組織地研究歷史文獻，並建立檔案出版《關於加拿大憲政史》和《埃爾金-格雷文獻》。

DOUGHTY, Charles Montagu 道蒂

西元1843.8.19-1926.1.20。英國旅行者及作家。生於索夫克的夕柏頓莊園。在劍橋研習地理學。1870年因對英國文化產生興趣，開始由歐洲、中東展開漫長的旅程，而在阿拉伯西北部使其遊歷達到最高峯。他和遊牧民族一起住在城市和沙漠，忍受貧瘠與危險，這些經驗記載在其《阿拉伯沙漠》(1888)的著作中。該書直到1921年再版，由勞倫斯介紹時才受到注意。

其他作品爲詩集，他對敍事詩《不列顛的黎明》(6冊，1906-07)特別引以爲傲。該書企圖追蹤國家意識的興起。逝於肯特的錫辛赫斯特。

DOUGHTY, Thomas 道蒂

西元1793.7.19-1856.7.22。美國風景畫家，哈得孫河畫派的創立者。最早全心致力於創作風景畫與贏得國際肯定的美國畫家之一。所描繪的理想化森林、河谷和湖泊風景，以銀色調和詳細的天空效果受到重視；並以銀色系神祕風景畫最受讚賞。

生於費城，曾任製革匠的學徒，隨後朝繪畫發展。儘管他幾乎全憑自我摸索，卻迅速成名。分別在費城、紐約和波士頓居住過，1837-39年移居英國。最著名的作品包括《哈得孫河畔》及《臨河一瞥》，皆藏於紐約市大都會博物館。逝於紐約市。

DOUGLAS 道格拉斯

蘇格蘭一家族名稱，最早出現於十二世紀，約有三個世紀之久與蘇格蘭歷史息息相關。

詹姆斯(James Douglas, 1286？-1330)是位死於倫敦塔中的愛國志士之子，曾參加布魯斯家族的羅伯特(Robert the Bruce，參見BRUCE)所率領的蘇格蘭反抗軍，兩人同是巴伯(John Barbour)詩作《布魯斯》的英雄人物。詹姆斯替羅伯特在班諾本建立他的王國後，這位膚色黝黑外號"黑道格拉斯"的詹姆斯便向英格蘭北部發動一連串戰果輝煌的突襲，因此獲得大片的封地。1329年羅伯特死後成功地兼併這塊土地，詹姆斯帶著羅伯特的心臟出征攻打異教徒。1330年8月25日詹姆斯在西班牙對抗摩爾人時戰亡，從此道格拉斯家族紋章中便率先加入一顆血淋淋的心。

黑道格拉斯家族：道格拉斯伯爵 道格拉斯家族四代共產生九位伯爵，自1358年起，持有此頭銜達百年之久。首位是由戴維二世册封的詹姆斯之姪子威廉(1327？-1384)。道格拉斯家族以軍功聞名全歐，所擁有的封地十分廣大。

第二代伯爵是詹姆斯(1358？-1388)，被稱爲"獲勝之死亡者"。他在奧特本戰役中受重傷，命手下升起他的軍旗，隱瞞他死亡的消息直到軍隊獲勝爲止。此役之後，其頭銜和封地便傳給第一代詹姆斯的私生子"冷酷的"阿奇博爾德(Archibald the Grim, 1328？-1400)。其子阿奇博爾德(1369？-1424)繼任第四代伯爵，曾效忠法王查理七世。

世襲分封的制度使黑道格拉斯家族日漸沒落。第四代伯爵之子阿奇博爾德(1391？-1439)繼承第五代伯爵榮銜，他通過母親和妻子與國王羅貝爾二世的婚姻與血緣關係，並以斯圖亞特諸王僅是羅貝爾第一次不合法婚姻所產生之後代爲由，要求繼承王位。阿奇博爾德之子威廉(1423？-1440)繼任第六代伯爵，但他在赴年僅六歲之國王詹姆士二世在愛丁堡所設之晚宴中遭其朝臣謀害，其家族封地遂被威廉之妹瑪格麗特和大伯父詹姆斯(1371？-1443)，即後來的第七代伯爵所瓜分。但詹姆斯之子威廉(1425？-1452)成爲第八代伯爵後娶瑪格麗特爲妻，使道格拉斯家族封地再度合併，且重申其王位的合法性。然而他的野心卻爲自己帶來厄運。威廉在斯特林被詹姆士二世刺殺身亡。其弟詹姆斯(1426-1488)繼任第九代伯爵，娶寡嫂爲妻；1454年公開譴責國王謀殺其兄，並率軍進行征討，但因遭到盟友背棄而逃往英格蘭。爲了保持家族封地的完整於1455年被撤去爵位和封地。

紅道格拉斯家族：安加斯伯爵 當第一代道格拉斯伯爵威廉與安加斯女伯爵瑪格麗特·斯圖亞特之私生子喬治(1380？-1403)於1397年與羅貝爾三世之女瑪麗結婚時，被封爲安加斯伯爵。黑道格拉斯家族衰敗之後，安加斯家族便獲黑道格拉斯家族的部分封地。

第五代伯爵阿奇博爾德(1449？-1514)於1482年率領衆諸侯反抗國王詹姆士三世。其孫阿奇博爾德(1489？-1557)爲第六代伯爵，娶國王詹姆士四世遺孀瑪格麗特·都鐸爲妻，其女即是達恩利勳爵之母以及詹姆士六世(英王詹姆士一世)的祖母。第六代伯爵曾在詹姆士五世步入成年的前兩年統治蘇格蘭，1528年被放逐到英國。1543年他又回到蘇格蘭，在蘇格蘭女王瑪麗年幼時期在政治上頗爲活躍。此爵位暫由侄子大衛(死於1557年)所保有，不久便由大衛之子阿奇博爾德(1555-88)繼任。第八代伯爵和其伯父莫頓伯爵均持續第六代伯爵所建立之新教和親英的傳統。而莫頓伯爵曾在詹姆士六世年幼時攝政。

第十一代伯爵威廉(1589-1660)於1633年首封爲道格拉斯侯爵，第三代侯爵阿奇博爾德(1694-1761)又於1703年受封爲道格拉斯公爵。他死後爲解決爵位和封地繼承問題，而連續發生「道格拉斯訴訟案」，最後封地由一位侄子透過與霍姆伯爵的婚姻關係，使多數爵位落入漢米敦公爵手中，目前他們仍擁有道格拉斯侯爵與安加斯伯爵的頭銜。

DOUGLAS, Lord Alfred 道格拉斯

西元1870.10.22-1945.3.20。英國編輯及詩人。他令人印象最深刻的是與王爾德(Oscar Wilde)之間具爭論性的友誼。原名Alfred Bruce Douglas，生於英格蘭的烏斯特，爲昆斯貝里侯爵八世的三子。在牛津和文契斯特受教育，但未拿到學位。道格拉斯一生以"布奇"(Bosie)爲人所知，1891年7月受人引介與王爾德認識。被昆斯貝里家族阻止的這段浪漫友情發展到昆斯貝里-王爾德訴訟案時達到頂點，該訴訟使王爾德被監禁兩年。這段友誼卻仍然維持到1900年王爾德去世爲止。

1902年3月4日道格拉斯和卡斯坦斯(Olive Custance)結婚，她在1913年離開他。1911年他已成爲羅馬天主教徒，並主編《學院》、《簡易英語》及《簡易演說》，但他自認爲詩人。除了詩集外，尚出版兩本有關王爾德的書，《王爾德與我》(1914)和《王爾德：簡說》(1940)。逝於倫敦附近的蘭辛。

DOUGLAS, Gavin 道格拉斯

西元1474？-1522.9。蘇格蘭詩人及主教。是第一位將維吉爾的拉丁古典文學《伊尼亞德》譯成英文的人。爲安加斯伯爵五世的幼子，在教堂受教育。1514年其姪子和英格蘭的亨利八世之妹(即蘇格蘭詹姆士四世的遺孀)結婚。這樁婚事使道格拉斯能在政治上施壓而成爲1515年丹刻德主教。當這件婚事在1521年告吹後，道格拉斯到英國法院爲其姪子的叛亂罪辯護。道格拉斯在倫敦被剝奪主教身分，翌年便逝於當地。

著作 其主要作品是1513年以押韻五步格對句譯成的《伊尼亞德》。除了維吉爾的十二部書，道格拉斯尚譯有義大利人文主義者維吉亞斯(Mapheus Vegius)的著作，和十三首序詩——包括某些描寫蘇格蘭景色的作品、發展成評論的理論及冗長的道德說教。他的詩作包括道德寓言《榮耀之宮》(約1533年)，另一部寓言是《國王哈特》(1786)。

DOUGLAS, Sir Howard 道格拉斯

西元1776-1861.11.9。大不列顛國協將領及殖民地總督。生於英格蘭南部的哥斯港，一生投身軍旅生活。當他統治加拿大東南部的新伯倫瑞克時(1823-31)，不顧各種擾人的意外事件，竭力維持該區與緬因州之間的和平關係。1827年美國與英國同意將邊界糾紛交由荷蘭皇家仲裁時，道格拉斯負責英國方面的

預備工作；此一仲裁延到 1842 年的韋伯斯特 阿士柏頓條約才獲得解決。逝於英格蘭頓布立治威。

DOUGLAS, Sir James 道格拉斯

西元 1803.8.15-1877.8.2。加拿大商人和政府官員，以 "英屬哥倫比亞之父" 聞名。生於德梅拉拉(在今蓋亞那境內)，1819 年以皮毛交易商事員身分前往加拿大。

1849 年成爲維多利亞堡首要代理人，同時被任命爲溫哥華島總督(1851-63)，兩項職位利益相衝突。1858 年的淘金潮，他斷絕與商業體系的聯繫且擔任英屬哥倫比亞大陸殖民地的總督。道格拉斯憂慮尋金美國人的影響，藉著皇家工程師、忠實的官吏、一位強硬的法官和皇家海軍之助，他修築道路，確保法律與秩序，並以夫拉則河取代哥倫比亞河作爲進入淘金地的主要通道。他因其成就而受封爲爵士，1864 年退休。逝於維多利亞。

DOUGLAS, Lloyd Cassel 道格拉斯

西元 1877.8.27-1951.2.15。美國牧師及作家，著作通俗的勵志小說，將基督教信仰和倫理戲劇化，其中最成功的是《法袍》(1942)。

生於印第安那州哥倫比亞市，在俄亥俄州春田市的威田堡大學受教育。1911-15 年是伊利諾大學的牧師及宗教事務領導人，並在美國和加拿大擔任多年的教會牧師。1933 年退休之後，即致力寫作和演說。逝於洛杉磯。

繼第一本暢銷小說《大妄想》(1929)之後，著有《生活創新》(1940)、《綠光》(1935)及《爭論的旅行》(1939)。在其自傳《回憶時光》(1951)中，只完成開頭部分。他一生的故事繼續由兩名女兒在《遇日之形》(1952)中完成。

DOUGLAS, Melvyn 道格拉斯

西元 1901.4.5-1981.8.4。美國演員，在其漫長的演藝生涯中，從和藹可親的主角躍爲傑出的戲劇演員。生於美昆。1919 年進入芝加哥一家證券公司，開始他踏入社會的第一步。後來加入當地邦斯蒂爾(Jessie Bonstelle)證券公司。曾在麥迪遜開過證券公司。

1928 年道格拉斯初次在百老匯登台。1930 年在貝拉斯科(David Belasco)的最後作品《今夜，或者永不》中，與加漢根(Helen Gahagan)搭檔演出。同年《今》劇拍成電影。在二次大戰前，幾乎都留在好萊塢擔任主角。1939 年和嘉寶(Greta Garbo)製作古典劇。1942 年加入美國陸軍，1945 年以陸軍少校除役。

1947-49 年再度製作電影。1952 年因《養精蓄銳》一劇，再度回到舞台直到 1955 年。1959 年參加《鬥牛士的華爾滋》，1960 年以《最好的人》贏得東尼獎最佳演員獎。

道格拉斯以其性格表現，在《原野鐵漢》(1963)及《身處其境》(1979)二片中贏得美國奧斯卡金像獎最佳男配角獎。1968 年以電視劇《不要溫馴地進入那個美好夜晚》得到艾美獎最佳男演員獎。並參與《美國化的艾蒂莉》(1964)和《候選人》(1972)演出。逝於紐約市。

DOUGLAS, Norman 道格拉斯

西元 1868.12.8-1952.2.9。英國小說家和遊記作家。生於奧地利福拉爾貝格的圖林根。其父系是蘇格蘭地主，母系則是蘇格蘭和德國的貴族。童年在奧地利度過，其家庭在當地擁有棉花廠。在英格蘭開始接受學校教育，而在德國喀斯魯的九年制高等學校完成正規教育，然後準備從事英國的外交工作。1893 年進入倫敦外交部，1894 年被派往聖彼得堡(今列寧格勒)。1896 年辭去外交官職，此後主要住在義大利。1898 年與表妹費茲吉本(Elsa FitzGibbon)結婚，1903 年仳離。逝於義大利喀普里。

道格拉斯以其第一部類似喀普里背景的哲學小說《南風》(1917)，以及遊記尤其是以義大利南方爲背景的《海妖的土地》(1911)和《老卡拉卜里亞》(1915)最知名。其著作風格精確、簡易，充滿著對地理學、生物學、語言學和古代世界的興趣。這些書也反映他對地中海地理景觀和人民的感情，以及對中產階級道德和宗教的偏見。

DOUGLAS, Paul Howard 道格拉斯

西元 1892.3.26-1976.9.24。美國經濟學家兼參議員。生於麻州沙連市，1913 年從鮑登學院畢業，並在 1921 年獲哥倫比亞大學經濟學博士學位。在擔任過幾所學院的教職後，1920 年前往芝加哥大學，並在 1925 年獲聘爲經濟學專任教授。其著作《工資與家庭》(1925)刊行後，成爲舉世公認的經濟學家。稍後的作品包括《1890-1926 年美國實質工資》(1890-1926, 1930)、《工資理論》(1934)、《政府倫理學》(1952)及《國家政府之經濟》(1952)等，使他聲譽更高。

一九二〇及三〇年代，道格拉斯從事各種顧問職務。曾任賓州及紐約州失業委員會的顧問，草擬伊利諾州有關失業、公用事業條例、老年撫卹金及住宅等方面的法律，當時還身兼新聞事業仲裁理事會的主席(1925-42)。羅斯福總統實施新政時期，他在華盛頓擔任國家復興署顧問。

1939-42 年當選芝加哥市議員。二次大戰時(1942)在海軍服役，那時已 50 歲，後升至中校。在沖繩島時負傷。1948 年獲選爲民主黨參議員，且於 1954-60 年三度蟬連，但 1966 年敗給珀西。身爲參議員，他積極且富建設性地從事勞工、社會安全及銀行與貨幣等相關領域的立法工作，還力促制訂道德準則，供全體國會議員信守。回憶錄《時機成熟時》於 1972 年出版。逝於華盛頓。

DOUGLAS, Stephen Arnold 道格拉斯

西元 1813.4.23-1861.6.3。美國政治領袖。任參議員長達十四年，亦曾角逐總統。內戰前是位重要的政壇人物。但他最爲人記取的是

S.A. 道格拉斯
美國政治領袖。

1859 年在一次辯論中擊敗林肯，即是著名的林肯-道格拉斯辯論。許多支持林肯的文獻中，批評他是位狂妄的政客，並勾結南方意圖立憲便奴役制度合法化。不過也有不少學者爲他力辯，並堅稱他並非只是林肯的陪襯人物。

早年 生於佛蒙特。就讀於紐約卡納代古亞學院。精力旺盛的他曾遠赴伊利諾州研習法律。廿歲成爲律師。伊利諾民主黨的勢力日盛與他蒸蒸日上的政治生涯不無關係。27 歲成爲伊利諾高等法院的成員。

政治生涯 1836 年任州議員，兩年後進軍國會之舉卻遭失敗。在成爲法官(1841-43)前曾任伊利諾州州務卿(1840)。1842 年入主國會。四年後任參議員，並且立刻獲任參議院領土委員會之主席。

1847 年與馬丁小姐締結良緣，育有二子。1853 年逝，三年後再與麥迪遜(Dolley Madison)之大姪女結婚。

道格拉斯隨著州內北移之人口流動，1847 年遷至芝加哥後積極參與該市之建設。1850 年在伊利諾中央鐵路法案中，他極力以爭使芝加哥成爲鐵路北終點站。1850 年妥協法案中扮演幕後推動者之角色。1852 年成爲民主黨青年美國派之黨內總統候選人。雖未能被黨提名，但仍保有參議員之身分。

奴隸問題 道格拉斯是 1854 年紛爭頗多的堪薩斯-內布拉斯加法案的主要設計者，其中主張兩州的地區。依道格拉斯的「人民主權論」該區人民享有是否蓄奴之自主權。但許多北方廢除蓄奴制度者，民主黨和輝格黨者都極力反對。於是共和黨也因運而生，標榜反對蓄奴制度的擴張。

1857 年，堪薩斯蓄奴取向的萊康普頓憲法送至國會時，道格拉斯又成衆矢之的。當時雖布坎南(Buchanan)總統支持此憲法，但道格拉斯卻以違反「人民主權論」爲理由反對，於是民主黨內發生分裂。

1857 年美國最高法院通過德雷德・斯科特裁決(Dred Scott decision)，使南方奴隸主義者可將奴隸帶往西方。這項裁決與其「人民主權論」再次衝突，於是道格拉斯主張堪薩斯州仍有排除奴隸制之權利。但這項舉動使他喪失許多南方的支持。

道格拉斯對林肯 1858 年，道格拉斯返鄉意圖再度競選。他接受共和黨對手林肯之挑戰，就堪薩斯奴隸問題進行辯論。此爲美國政治演講創下高峯。道格拉斯五短身材與修長的林肯在講台上更顯矮胖，林肯聲音尖銳而其則是深沈宏亮，引人注目。雖林肯一再指出「人民主權論」與德雷德・斯科特裁決案之相駁，但道格拉斯仍堅守此主張，爲之辯護不遺餘力。共和黨雖獲大多數之支持，但議員席次方面民主黨仍占上風，於是道格拉斯再度返回參議院。參見LINCOLN, ABRAHAM – Lincoln Douglas Debates。

1860 年這兩位伊利諾州政治家又因總統大選再度相遇。雖道格拉斯獲民主黨提名，但南方派則推派其他候選人，這項變化可說是林肯獲勝的另一先機。

內戰前夕，道格拉斯在參院中力保聯邦並給予林肯堅定的支持。但在一次推展支持政府行動的巡迴演講中，因傷寒熱而逝於芝加哥。

DOUGLAS, Thomas Clement 道格拉斯

西元 1904.10.24–1986.2.24。加拿大新民主黨的首位領袖。生於蘇格蘭的福爾克，長於溫尼伯。1931 年以前道格拉斯是薩克其萬威班地區的浸信會牧師。受到經濟不景氣的影響，加入薩克其萬的獨立勞工黨，該黨於 1932 年協助成立全民合作聯盟(CCF)，該聯盟係由加拿大各地的農民、勞工和社會運動者所組成的。1935–44 年間，他是加拿大國會中CCF的一員。

道格拉斯於 1944 年成爲薩克其萬的第一位CCF省長。在他執政期間的成就包括：強制性的政府健康保險；政府醫療保險；政府汽車保險；農村電氣化；以及以批發價格分配天然氣。1961 年CCF和加拿大勞工會議聯合組成新民主黨，道格拉斯成爲該黨首位全國性領袖，而辭退薩克其萬省長的職務。1962–68 年及 1969–79 年間，再度進入加拿大國會，代表英屬哥倫比亞的伯納比-科奇特蘭。逝於溫太華。

DOUGLAS, William Orville 道格拉斯

西元 1898.10.16–1980.1.19。美國政府官員及法官，曾在美國最高法院擔任陪審法官長達三十六年半(1939–75)，乃前所未見。身爲自然主義者及保守主義者，著有三十本有關這方面的書。

生於明尼蘇達州緬因，在華盛頓州彌基馬與其寡母相依爲命。早年爲小兒麻痺症所苦，他決心以徒步攀登都近的喀斯開山來恢復體力。1920 年從華盛頓州沃拉沃拉的懷特曼學院畢業，1925 年畢業於哥倫比亞大學法學院。在紐約市和維基馬實習及在哥倫比亞任教後，1928 年加入耶魯大學法學院。他擅長商事法，而且出版了衆多法律和商業組織的主要個案研究範例。

1936 年 1 月 21 日被指派爲證券交易委員會(SEC)的一員，1937 年 9 月 21 日擔任該委員會的主席。1939 年 3 月 20 日羅斯福總統提名他爲最高法院的法官，是該項職位中最年輕的法官之一，1939 年 4 月 17 日宣誓就職。

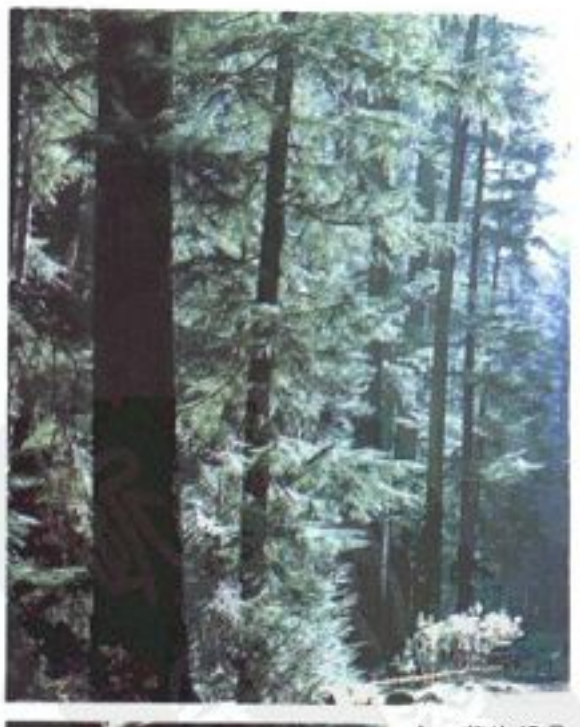
1974 年 12 月 31 日，道格拉斯因腦溢血而無法完全康復。雖然在 1975 年秋回到最高法院，但是逐漸衰弱的情形迫使他在 1975 年 11 月 12 日退休。

身爲法官，道格拉斯總是依法院權力廣泛地行使投票權。例如，1967 年秋，對於法院不願重審數件有關越戰合法性的問題而感到不滿。他總是堅決支持民權法案的解釋，領導這個將民權適用到州法院中有關犯罪控訴的抗爭。起初法院相當反對，他認爲民權法案應經由第十四條修正案的正當程序條款，加以適用到各州。但是在 1961 年的「馬普控俄亥俄案」(Mapp v. Ohio)中，將第四條修正案禁止不當的搜索適用到州之後，法院中多數法官便在此問題上支持他的看法。

道格拉斯在法院的任期中，曾四處旅遊並努力寫作。著作包括《人與山》(1950)、《超越喜馬拉雅》(1952)、《自由的年鑑》(1954)、《俄羅斯之旅》(1956)、《民主宣言》(1962)及《雜亂無章的人權法案》(1965)。1966 年，道格拉斯第四度結婚。卒於華盛頓哥倫比亞特區，葬於阿靈頓國家公墓。

DOUGLAS FIR 花旗松

是一種外型優美的松科喬木，通常高 60 公尺，樹徑超過 3.5 公尺。學名 *Pseudotsuga taxifolia* 廣泛分布於英屬哥倫比亞、洛磯山脈、德州西部和墨西哥北部，從海平面到海拔 3,300 公尺以上的地方皆有。美國北、東部有大量種植，但主要爲觀賞用。歐洲亦有引入栽植。



上 花旗松是一種樹形優美的松科喬木。左 花旗松的毬果。

花旗松的紅棕色樹皮，厚達 30 公分，可分爲大的隆起及橢圓平板。材質軟，爲紅、黃色、邊材爲白色。花旗松木質隨著環境而異，但是在美國卻是最重要的木材來源，尤其在西北部，常作爲建材、鐵軌枕木、椿木及燃料。樹皮亦可提煉鞣皮革。

花旗松的枝幹平伸，小分枝下垂；針葉繁密，長 3 公分，寬 1.5 公釐，爲深黃綠色，螺旋排列。雌雄異花，雄毬果爲橘紅色，雌毬果爲紅色，毬果外覆鱗片，鱗片內側爲暗藍綠色，尖端爲紫色，邊緣爲鮮紅色。鱗片間有 1.3 公分的苞片。種子長約 6 公釐，具有一淡紅棕色的翼翅，藉著氣流而飄散各地，達到播種的目的。

花旗松生長快速而被廣泛種植，尤其在多孔的砂地更適於生長。花旗松不像針松，其葉較柔嫩，故容易受到熱風侵害，因此必須密布種植。花旗松幼根多，適宜移植，所以可在淺土層上生長。種子必需在成熟後，方可採收，過冬後，再播種於苗圃。太平洋沿岸的種子，於播種後易受到霜害，但是在高海拔的種子，則具有抗寒性。花旗松也可用壓條或嫁接法繁殖。

DOUGLAS-HOME, Sir Alec 道格拉斯-霍姆

西元 1903.7.2– 。全名爲 Alexander Frederick Douglas-Home。1963 年 10 月至 1964 年 10 月曾任英國首相。生於蘇格蘭，是霍姆伯爵第十三代之子。於伊頓中學和牛津大學畢業後，1931 年以保守黨身分進入下議院。直到二次大戰，他的興趣主要在於國內事務，其中他最強調減緩階級分裂的需要。

1937 年張伯倫(Neville Chamberlain)任首相時，道格拉斯擔任其議會私人祕書，主掌管理而非決策事宜。1940 年邱吉爾政府取代了張伯倫政府，他也被撤換。1945 年 5 月擔任外交事務聯合政務次長，卻於 1945 大選中，喪失了下議院的席位，直到 1950 年才再度取得席位。

1951 年道格拉斯繼承其父之爵位，成爲霍姆伯爵第十四世。雖然被迫離開下議院，但是在官途上卻進展很快。1951 年擔任蘇格蘭地方首長，1955 年任英協祕書長，1957 年成爲貴族院的領袖。1960 年麥克米倫首相(Macmillan)任其爲外交部長。這項任命卻引起批評，但霍姆卻以實際行動證明其在外交上的技巧和其進取性。

麥克米倫於 1963 年 10 月辭職，如預料一般，霍姆繼之擔任首相，因爲他注重妥協而不欲使黨派分裂。他放棄了他的爵位，成爲平民身分。做爲一個首相，他是一個傑出的主席和企業家，而非充滿點子的人。

1964 年保守黨失政後，道格拉斯-霍姆以

其驚人之數而當上反對黨的領袖。但因其厭惡政治陰謀，拒絕以強制手段穩固其位置，面對黨內批評，在 1965 年 7 月辭去了保守黨主席的職位。1970 年希思首相(Edward Heath)任其爲外交部長。道格拉斯-霍姆的政治職務足以顯示其係一個以其所奉信仰爲基礎而行事之人，而非基於固定意識型態行事。

A.道格拉斯·霍姆 英國政治家，曾任首相。

DOUGLASS, Andrew Ellicott 道格拉斯

西元 1867.7.5-1962.3.20。美國天文學家及樹輪年代學家，1901 年開創了樹輪年代學。生於佛蒙特州溫莎。1889 年畢業於康乃狄格州哈特福的三一學院，1906 年被聘爲亞利桑那大學物理學及天文學教授，同時也是斯圖爾德天文台台長(1918-38)。卒於亞利桑那州土孫。

道格拉斯由一項理論的觀察結果來改進樹輪年代學，理論中陳述：「太陽影響了氣候，而氣候影響了樹木的生長。」之後，他建立一個在樹木的環狀生長、氣候上的循環，以及太陽黑子變化之間的平行模型，同時也造出一個長達二千年有關氣候變化的精確年表。他以環狀對樹木年齡訂定年代，同時也有效地改進了判斷考古學遺蹟年代的方法。

DOUGLASS, David 道格拉斯

西元？-1786。英國演員及劇場經理。1766 年在費城建立美國第一座永久劇場薩瑟克。1767 年指導美國劇團以戈弗雷(Thomas Godfrey)的《安息王子》作美國戲劇的首次職業演出。

道格拉斯的早年生平不詳。1758 年當他到牙買加演出時，與英國劇場經理哈勒姆(Lewis Hallam)結婚。道格拉斯將哈勒姆的劇團與自己的合併而組成美國劇團，並帶領演員到美國各殖民地演出。雖然遭到清教徒的反對，他仍在當地建立幾個劇場，包括薩瑟克和 1767 年建於紐約的約翰街。美國革命初期，回到牙買加任英國政府官職終其一生。

DOUGLASS, Frederick 道格拉斯

西元 1817.2-1895.2.20。美國黑人廢奴主義者和改革者，生於馬里蘭州伊斯頓附近。智慧加上勇氣使他在 1838 年逃亡而不願當奴隸，之後住在麻州新柏德福。1841 年在綿塔基特舉行廢除黑奴制度大會，會中他敍述自己當奴隸的經驗。以後的四年，他不顧許多侮辱，爲反奴隸團體四處演講，遍及整個東部。1845 年他出版《道格拉斯的一生》，書中描述奴隸主人危害道格拉斯的自由。於是高大英俊、口齒清晰的道格拉斯逃亡到英國，當地友善的自由派人士，付錢給其主人，贖回他的自由。

1847 年，他回到美國後在紐約州羅徹斯特發行一份廢奴制的報紙《北極星》(1863 年停刊)。此報也支持女權，道格拉斯以出席第一個女權會議(1848)表示支持。他逐漸和加里森(William Lloyd Garrison)「道德的勸告」政策分裂。在政治上主張廢除黑奴制度，完全支持共和黨。他用演講費資助逃跑的奴隸，率先將羅徹斯特車站改爲「地下鐵路」(指協助黑奴逃亡的組織)。又因缺乏資金被迫放棄爲黑人建立工業學院的計畫。1859 年，儘管他反對襲擊哈帕斯渡口，但還是逃到加拿大，爲知己布朗(John Brown)的探險籌錢。

內戰期間，他爲聯邦陸軍徵募黑人；並推動解放黑奴，使黑奴獲得投票權，支持國會重組。戰後，他曾競選共和黨總統候選人；此後曾任幾項全國性的職務以爲犒賞，其中包括駐海地大使(1889-91)。逝於華盛頓。

DOUHET, Giulio 杜黑

西元 1869.5.30-1930.2.14。義大利陸軍航空隊軍官，曾預見空中武力及轟炸對未來軍事戰略所造成的衝擊。生於義大利的卡塞塔。起初，擔任義大利陸軍砲兵軍官，身爲飛機的擁護和支持者，1912-14 年擔任航空營指揮官。1915 年一次大戰期間，未能說服義大利建造一個大隊的凱普尼(Caproni)轟炸機以摧毀奧地利的工業核心區域。1916-17 年，因批評長官而被監禁一年。當義大利如他所料地在卡波雷托打了敗仗時，證明了他的卓見，遂被任命爲航空技術服務處處長。1918 年以上校退伍，但被延役至 1921 年並被授予少將軍階。逝於羅馬。

杜黑於 1921 年出版《空戰策略》，另一本著作《二十世紀的戰爭》則於 1931 年死後出版。在這些著作中，他預測制空權的掌握及摧毀敵人後方將是空中防禦的保障，且將是地面部隊及海軍唯一的防禦方式。

DOUKHOBORS 捍衛靈魂派

十八世紀源於俄國的非英國國教基督教派，其信徒後來移居加拿大。據估計，在加拿大的信徒共約二萬人。此詞源自俄文dukhobortsy，意爲精神的奮鬥者。

教條 在教義與儀式方面，該教派與教友派、門諾派及當時興起的其他反國教運動有些相似。他們尋求恢復早期基督教會的簡樸禮拜儀式。反對教堂、教士、聖禮與聖像。聖壇上只放置水、麵包和鹽。

教徒們追求內在的神靈感召，它必須來自直接的天啓。用靈魂世界來理解上帝，祂活在人們心中，教導智慧，並給予快樂。他們認爲在生命誕生的時刻，靈魂尚未進入肉體，而是在童年與青少年時逐漸發展。靈魂經由《生活之書》中的記憶與理性而成形，該書被相信是基督所寫，是集合許多聖歌、冥想、告誡與註解而成的聖書。否認原罪的教義。認爲亞當的墮落對於他的後裔並無惡性影響。

所有的信徒是素食主義者及和平主義者，拒絕從軍入伍。家庭關係根基於彼此的感情而非父母的權威。

歷史 1750 年該教信徒首度在烏克蘭的聶伯河沿岸村落被沙皇當局發現，當時的教徒有明確詳實的教條和衆多信徒。教徒反對希臘正教與沙皇及其政府的政權。他們也拒絕應召從軍。教徒們受到凱瑟琳大帝與其子保羅一世的嚴厲壓迫，保羅一世於 1799 年將所有教徒驅逐到西伯利亞的礦區。後來獲沙皇亞歷山大一世許可，得以重返家鄉；尼古拉一世在位時，再度遭到放逐。

該教派最著名的領導人物之一爲卡普斯丁(Saveli Kapustin)。和其後的教派領袖一樣，他被認爲是基督轉世。最具影響力的領導人是維里京(Peter Verigin)，在其引導之下，教徒成羣地離開俄國，前往加拿大。1898 年，曾有八千名教徒因托爾斯泰伯爵(Leo Tolstoy)與英國教友派的經濟援助，移居他國。維里京被捕後流放西伯利亞，1902 年獲准在薩克其萬活動。稍後，許多教友移居英屬哥倫比亞。

在加拿大，此教派分裂成三派，彼此的教義與經濟組織立即呈現歧異。最激進的團體號稱「自由之子」。他們拒絕將孩子送往公立學校，蔑視現代科技，一般而言，亦反對西方的生活方式。他們使用暴力手段(如縱火)以壓迫偏離教義者。並曾舉行裸體遊行，以表明重返原始純樸的願望。但大多數的教徒已被加拿大生活所同化。

DOULTON WARE 道爾頓陶器

十九世紀英國出產的粗陶。在十八世紀期間，倫敦的富漢一直生產著飾有粗粘浮雕的粗陶製啤酒罐和酒杯，這項傳統由道爾頓(John Doulton)和瓦茨(John Watts)於 1815 年在蘭貝斯創立的道爾頓-瓦茨公司所延續。早期典型的產品中，有從手槍到政治人物肖像的各式各樣粗陶製琴酒酒瓶。

1854 年，這家公司改名爲道爾頓公司。一八六〇年代，開始僱用蘭貝斯藝術學院的學生進行裝飾性陶器的實驗。其中包括以浮雕圖案及有趣的人物造形花瓶而著稱的丁渥斯(George Tinworth)；在花瓶上雕刻動物圖案而著稱的巴洛(Hannah Barlow)；及以人物雕刻爲主題而著稱的米切爾(Mary Mitchell)。

道爾頓也引進一些新的陶器，其中包括一種被人誤稱爲「彩陶」的米色陶器。他的公司自 1882 年起在伯斯弄開始製作瓷器，而於 1956 年結束在倫敦的粗陶生產。

DOUMERGUE, Gaston 杜梅格

西元 1863.4.1-1937.6.18。曾任法國總統和總理，生於艾格-沃維。在研習法律及殖民地判決不同司法案後，1893-1910 年任職於衆議院，爲一激進派人士，1910 年以後則任職於參議院。一次大戰前曾擔任數個內閣職務，而 1913-14 年曾擔任總理六個月。

1923 年選爲參議院主席，當德國未能履行應付之賠款時，主動支持法國占領魯爾區。1924 年 6 月當選法國總統。身爲溫和派人士，杜梅格將國家利益置於政黨政治之上。

杜梅格相當有技巧且謹愼，在總統任期內亦相當保守。1931 年任期屆滿之後退休，但是在 1934 年 2 月的一次反國會暴動後，再度被召回擔任總理，組成國家統一內閣。由於建議增加行政權力以改革憲法，使左派甚感不安，導致 1934 年 11 月內閣瓦解。逝於艾格-沃維。

DOURO RIVER 斗羅河

西班牙與葡萄牙北部的重要河川。發源於西班牙的烏爾維翁山脈，向西流 770 公里，在葡萄牙的奧波多附近注入大西洋。在西班牙與葡萄牙的邊境上形成 110 公里長的天然國界。

在西、葡的邊境上，斗羅河縱切卡斯提高原而形成一連串的峽谷。西、葡兩國致力發展此區的水力。西班牙在阿爾德阿達維拉水壩的水電廠是西歐最大的，一九六〇年代末期，生產西班牙全國十分之一的水電。葡萄牙的伯恩波斯塔水壩提供富藏鐵礦的曼可活區開發所需的能源。斗羅河下游山谷的葡萄園，以生產葡萄酒聞名。

DOUROUCOULI 夜猴

一種體型中等的夜行性靈長動物，屬夜猴屬(*Aotus*)。分布在南美洲奧利諾科河南部、亞馬遜河流域、安地斯山麓及大廈谷地區之森林中。

體長及尾長皆爲 30～40 公分，毛短而柔軟，背部爲銀灰色到深灰色，腹部爲淡灰到棕色。大而匯的兩眼生在頭前，眼周圍有白色新月形區域，使得夜猴睡覺時仍似張眼一般。

夜猴爲樹棲性，以果實及昆蟲爲主食，平時生活在雄雌猴及其幼猴所組成的家庭集團中。

夜猴 體型中等的夜行性靈長動物。

DOUW, Gerard 道 參見DOU, GERARD.

DOVE, Arthur Garfield 德夫

西元 1880.8.2-1946.11.23。美國畫家，通常被視爲美國第一位抽象派藝術家，畫作主題略可測知。生於紐約州卡南代瓜。1907 年以前從事插畫，繼之前往巴黎研習繪畫。1912 年開始與施蒂格利茨(Alfred Stieglitz)及其圈內年輕的現代畫家展開長期交往，同年首次在紐約施蒂格利茨攝影-決裂美術館舉行畫展。

早期致力於抽象畫，如《異教徒哲學》(1913，紐約大都會美術館藏)，一九二〇年代則嘗試較具代表性的畫作。一九三〇年代作品中幻想流手法臻至顚峯：此法受超現實派及萊德(Albert Ryder)、雷東(Odilon Redon)之作品影響。作品《滿月昇起》(1937，華盛頓菲利普斯陳列館藏)，畫中景色使人聯想到潛藏的怪物，月亮則變形爲獨眼巨人的一隻巨眼。逝於紐約州亨廷頓。

美國抽象派畫家A.G.德夫的作品《自然意象》。

DOVE 鳩

小型的鳩鴿科鳥類。雖然鳩及鴿並無明顯區別，有時甚可通用，但一般多將體型較小，尾尖，而儀態較爲優雅的鳩鴿科鳥種稱爲鳩。

鳩的分布幾乎遍及全球，而在兩極、南北半球近極圈的高緯度地區，以及一些海洋性島嶼則無其蹤跡。人們所飼養的原鴿(*Columba livia*)，是由原分布在歐洲、西亞、印度及北非的岩鴿馴化而成，這可能是最早被人類馴化的一種鳥類。

鳩及鴿的體型豐滿圓潤，頭小，體長約 15～84 公分，羽毛緊密，羽色自暗灰、棕色到鮮黃、綠色、橙色、紫色等。以植物性食物爲主食，如種子、橡實、穀粒、果實等，但有些種類也會吃昆蟲、蠕蟲及甲蟲的幼蟲。喝水方式與砂雞相似，以吸吮方式達成，這在鳥類中較爲特殊。

鳩的巢多爲由樹枝組成的平台，構造不甚堅固，大多築在樹上，有的則在地面、岩壁或建築物中，另有一些種類則在樹洞或地洞中。一次生一或二個蛋，蛋多爲白色，沒有斑點，孵化需時 14～19 天，雌雄共同孵窩，通常白天由雄鳥孵窩，晚上則爲雌鳥。

雉鳩 雄鳥與雌鳥輪流孵窩，共同哺育幼鳥。

幼鳥孵出後由雌雄共同哺育。幼鳥以鴿乳爲食，鴿乳是親鳥嗉囊內壁細胞增厚後脫落形成的凝乳狀物質，由親鳥反芻吐出以餵養幼鳥。

鴿形目的鳩鳥科(Columbidae)共約有 289 種。

DOVEKIE 短翅小海雀 參見AUK.

DOVER 多佛

位於美國德拉瓦州中部，是該州的首府及肯特郡郡治，臨聖瓊斯河，在維明頓南方 72 公里處。除了是州政府所在地外，也是工商業中心。喬治式殖民建築爲該城的一大特色。

多佛是全美許多主要機構的大工廠所在地。擁有全世界以糖生產凝膠食物的最大工廠之一，此外，國家航空署與太空管理中心製造太空裝備的主要承包商也設廠於此，還有製造人造聚合體、黏膠、橡膠、乳液、化學衣、樹脂與特殊化學產品之工廠。多佛空軍基地是美國主要的空運站，對多佛市的經濟有很大的貢獻。

德拉瓦州立學院爲四年制男女兼收的公立學校，位於多佛北端。衛斯理學院爲兩年制男女兼收的學院，屬美以美教派，位於北州街上。多佛有許多引人入勝的建築物，如伍德本(州長的住宅)、德拉瓦州立博物館、瑞其利屋與布雷德福拉克曼屋等。

1683 年 8 月 11 日，「下三郡」的主人彭威廉在德拉瓦河上發布授權令，探討設計多佛城之問題。1717 年此城正式創立，以格林區爲中心。迄今，格林區仍是正式集會活動中心。每年 5 月的第一個週末爲「多佛日」。採市長-議會制。人口 23,507。

DOVER 多佛

英國肯特郡的自治市與港口，與法國加來隔多佛海峽相望，相距僅 35 公里。幾世紀以來，多佛一直是英國的重要門戶，同時也是英吉利海峽最忙碌的船運站。經過多年的艱鉅建設，海岸隧道終於在 1966 年正式完成。

多佛越過杜爾河流域擴展開來，高聳的斷崖面對著海峽。二次大戰期間，飽受砲彈的摧殘，戰後大規模地重建，呈現嶄新的現代都市

風貌。羅馬人在懸崖東側所建的城堡與燈塔至今還保存著。十一世紀，諾曼人在此建了一座城堡，成爲當時的五大港之一，受英國保護。同時也建了一個天主教的小修道院，如今是多佛學院的一部分，該學院是男子公立學校。1278 年，此城被正式命名爲多佛。

工業有製紙業與工程建設，但工作重點是在港口與碼頭。1898-1909 年，此地興建了一個海軍基地。但 1923 年英國海事部決定放棄此基地，改由民間使用。人口 35,215(1961)。

多佛　英國重要港市和英吉利海峽的船運站。

DOVER　多佛

美國新罕布夏州東南斯特拉福德郡的城市，臨哥契哥河，在模賓茅斯北方 17 公里處。工業包括鞋業、電子產品、出版業、人造橡膠、木業與鋁製品等。伍德曼會館是一個歷史博物館，包含加里森建築物、伍德曼屋與黑爾屋等。其中加里森建築物於 1674 年完成，是以木頭建造，用來防禦印第安人之攻擊。塔圖與羅伯茨農莊建於一六四〇年代，現仍由其建造者的後代所擁有。新罕布夏州的第一個圖書館協會於 1776 年之前創立於此。

1623 年，多佛開始有居民移入。1662 年，州長的代理人華德隆(Richard Waldron)命令教友派信徒離開此城。惠蒂爾(John Greenleaf Whittier)曾在他的詩《女人如何離開多佛》中，詳細描述此事件。不久，此城三分之一的住民都成爲教友派信徒。

1651 年，此城開始被稱爲多佛。在此之前，它曾被稱爲偉可漢內、布里斯托與諾森。1855 年設市，採議會-經理制。人口 22,377。

DOVER　多佛

位於美國新澤西州北方的毛立斯郡，臨羅卡威河，在紐華克西北方 37 公里處。生產金屬產品、金屬窗、金屬門框、畫框、運動服飾、女飾、兒童服飾和緞帶等。屬於聯邦政府的畢卡特尼兵工廠與一製粉廠均在此城附近。十九世紀初，建築石材和鐵礦的開採在此城十分重要。

1722 年殖，1826 年成爲一村莊，1869 年設市。採市長 議會制。人口 14,681。

DOVER　多佛

美國俄亥俄州東部塔斯卡羅瓦斯郡的城市，在克利夫蘭南方 113 公里處。是鋼鐵、垃圾桶、真空吸塵器、地板原料、化學原料和衣服的製造地，在渥塞博物館中展示著手製的火車頭與蒸汽機的模型。1807 年創立，1867 年設村，1903 年設市，採市長-議會制。人口 11,526。

DOVER, Strait of　多佛海峽

英、法兩國間的狹窄通道，聯接英吉利海峽與北海。最狹窄的部分爲 30 公里。海峽的最南端由英國的丹支內至法國的格里內角，最北端則是在英國的北福蘭與法國的加來之間。

多佛海峽洶湧的巨浪是英國最有力的防線之一，邱吉爾曾說它是「世界上最好的陷阱」。在肯特的聖瑪格麗特灣的紀念碑就是爲了紀念多佛巡邏事件，該事件發生於一次大戰時，英、美的海軍在此阻礙敵軍的潛水艇經由北海到大西洋的計畫。1940 年，同盟國的軍隊經過多佛海峽從敦克爾克撤退。

1875 年，英國海軍上校韋布(Matthew Webb)首先游過此海峽，創下人類第一個游過多佛海峽的紀錄。而第一個游過此海峽的女性則是來自美國的埃德爾(Gertrude Ederle)於 1926 年所創。1785 年，由布朗夏爾(Jean Pierre Blanchard)和傑弗里斯(John Jefferies)所製作的氣球首先橫跨此海峽。而第一個穿越此海峽的重於空氣物體則於 1909 年由布萊里奧(Louis Blériot)創下。

DOVER, Treaty of　多佛條約

係指法王路易十四與英王查理二世間所訂的兩項條約。其中一項是秘密性(1670 年 6 月 1 日)，另一項則是掩飾性(1670 年 12 月 31 日)，其目的爲決定向荷蘭宣戰。

第一項條約，英王與其姐妹奧爾良女公爵間的祕密會議後所訂的所謂「天主教」協約，路易承諾付給查理 166,000 英鎊，以交換向荷蘭宣戰、海軍聯盟及查理之信奉羅馬天主教。再者，路易同意提供 6,000 個軍團，來防制英國在查理宣布皈依後可能導致的叛亂。此外，英國將取得荷蘭的瓦剋藍和卡德任德二島及荷蘭本土斯勒伊斯海港。

明瞭查理加入羅馬教會的時機並未成熟，兩方又商議另一項掩飾性的條約。這條約之所以不同於前一項條約，因它並未提及英王的宗教，且在上述土地割讓名單以外，又增加荷蘭的胡德雷德島和福爾納島。上述二條約均未經批准，雖然英國在 1672 年的對荷戰爭中與法國合作，而且這兩項條約的主要結果都擴大英國宗教與政治的分歧。

DOVETAIL　榫眼

參見WOODWORKING.

DOW, Charles Henry　道

西元 1851.11.6-1902.12.4。美國記者及編輯，建立一家財務資訊公司道-瓊斯公司。他是《華爾街日報》的首任編輯兼發行人，也是最早分析影響股票及商品市場潮流者之一。

生於康乃狄格州的斯特盛。1872 年成爲麻州春田市《共和日報》的記者，後任助理編輯。接著加入《神意日報》，並開始撰寫有關經濟和財政的評論文章。1880 年首次前往紐約市聞天下。

1882 年他和兩位同僚瓊斯(Edward D. Jones)與伯格斯特拉瑟(Charles M. Bergstresser)合開道 瓊斯公司，定期在交易日蒐集並提供股票經紀人消息。1889 年 7 月 8 日《華爾街日報》首次出刊，開始時只蒐集當日的新聞快報。

道份工作使他享有金融記者的聲譽。他是第一位嘗試將紐約股票市場統計量化的人，並提出市場會像海浪一樣以明顯的方式移動之學說，還有小漣漪與主要波潮的分別。他的分析是今日「道理論」的開創者。

雖然身爲成功的商人，他仍以記者、編輯和新聞分析員的身分工作，直到逝於紐約。

英王查理二世與法王路易十四於西元1670年，在英國多佛簽訂多佛條約。

DOW, Herbert Henry 道

西元 1866.2.26-1930.10.15。美國化學家，以發展從海水中萃取出溴的新技術而改革溴工業。出生於加拿大安大略的柏爾維，父親在當地經營一家裁縫機工廠。隨後舉家遷移至俄亥俄州克利夫蘭。道在此入凱斯應用學院（今凱斯西北預科大學）就學，原本有意攻讀建築，但學校並無此類課程，後來選擇化學。

在溴研究上的興趣始於準備大四論文時，而這股熱忱在他任教於克利夫蘭的休倫街醫學院時，仍未曾稍減。1889 年春天，他發展出「吹出」技術——將海水電解後使其游離出溴分子，再利用空氣的吹送促使溴蒸氣的析出。藉著此項發明，道在 1897 年 5 月 18 日成立道氏化學公司，該公司是世界上最大及最多元化的化學公司之一。

利用自製的儀器，首次製出溴化物及氯氣。他的發現爲美國建立首次的靛藍的合成，便宜的合成苯酚之生產及自海水中萃取出鎂和溴。

道對園藝也極有興趣，是伯班克（Luther Burbank）的好友。卒於明尼蘇達州羅徹斯特。

DOW, Neal 道

西元 1804.3.20-1897.10.2。美國禁酒運動領袖。生於緬因州波特蘭的教友派家庭。就讀於麻州新柏德福教友派學院，隨後在波特蘭踏入父親的製革業。一生大半致力於禁酒運動，深信喝酒造成窮人無法自給自足。

1838 年他成立緬因州禁酒聯盟，藉由該聯盟的影響力，1846 年緬因州通過禁酒法，但施行成效不彰。1851 年當選波特蘭市長，促使較強烈的緬因州法得以通過。1855 年連任市長後，緬因州法遭廢除，1858 年重新制定該法。

南北戰爭期間，擔任自願軍准將之職。1880 年當選禁酒黨總統候選人。逝於波特蘭。

DOWDEN, Edward 多頓

西元 1843.5.3-1913.4.4。愛爾蘭文學評論家，以研究莎士比亞和雪萊的生平與作品著名。生於愛爾蘭的科克，曾就讀科克的皇后學院及都伯林的三一學院。1867 年擔任三一學院的修辭學與英國文學教授。後來在牛津和劍橋講學。卒於都伯林。

多頓從傳記與歷史觀點研究文學。最重要的作品《莎士比亞：關於他的思想和藝術的評論研究》(1875)，是第一本廣泛研究莎士比亞作品英文的著作。

DOWDING, Sir Hugh Caswall Tremenheere 道丁

西元 1882.4.24-1970.2.15。英國空軍元帥，爲早期雷達發展和建立強大空防武力觀念的倡導者。生於蘇格蘭敦夫里斯的木法特。1900 年畢業於烏爾維曲皇家陸軍官校。一次大戰期間，統率駐於法國的皇家飛行大隊。自 1930 年起，負責皇家空軍的研究和發展工作。1936 年接掌戰鬥機司令部。

由於預見德國將於 1940 年由空中進犯英國，他乃減少皇家空軍戰機在歐洲大陸的任務，以保存戰力。在首相邱吉爾的認可下，於法國淪陷後，給予空軍六星期的休息和補給以應付納粹的空中襲擊。在英倫戰爭的艱困時期（1940 年 7～10 月），他明智地指揮戰鬥機司令部作戰，並獲致空前的空中大勝利。1942 年以空軍上將退役，次年，被封爲男爵。逝於英格蘭肯特州的頓布立治威。

DOWIE, John Alexander 道維

西元 1847.5.25-1907.3.9。美國宗教領袖，錫安基督公教會的創始人，生於蘇格蘭愛丁堡，早年隨父母移居澳洲，後又回英國研習神學，1870 年受任爲公理會牧師，在澳洲傳教一陣子，因強烈主張禁菸禁酒及宣稱擁有醫治的力量而聞名。1888 年，他前往美國，先在舊金山落腳，接著在 1890 年遷居芝加哥。

1896 年道維著手組織基督公教會。1901 年在密西根湖畔芝加哥市北方約 64 公里處，建立了錫安城，自己擔任新教會的監督，其後他又陸續自稱 "聖約信使"、"復興者以利亞" 及 "第一使徒"。

道維及上千的信徒都滿懷傳教熱誠，1903 年時他們甚至希望帶領紐約市歸依，不過這次紐約之行是個大慘敗，並且使教會財政受到嚴重打擊。道維與信徒間的關係於是開始惡化，而他採取專橫獨裁的斂財手段以償還債務更是火上加油，同時浪費更多的教會基金來支付「環球旅行訪問」活動的開銷，導致衆叛親離，終招被罷黜的命運。逝於芝加哥。

道維去世後，一部分信徒仍然住在錫安，不過此時的錫安已不再是個孤立排外的城市。這些信徒還出版《神權政治主義者》(*Theocrat*) 與《治療之頁》(*Leaves of Healing*)，並且每年定期演出一場耶穌受難劇。

DOWITCHER 半蹼鷸

北美極圈內一類小型涉禽。喙長，具遷移性，每年會南遷自美國加州到祕魯，以及古巴、牙買加到巴西東部一帶過冬。

體型小而結實，體長 27～32 公分；喙直而長，可達頭長的四倍。秋冬季的羽色爲斑駁的灰色，肛門附近及背部上方各有一白色區域；春夏季時則換成栗紅色羽毛，故亦稱作紅胸鷸。

半蹼鷸　一種長喙、具遷移性的小型涉禽。

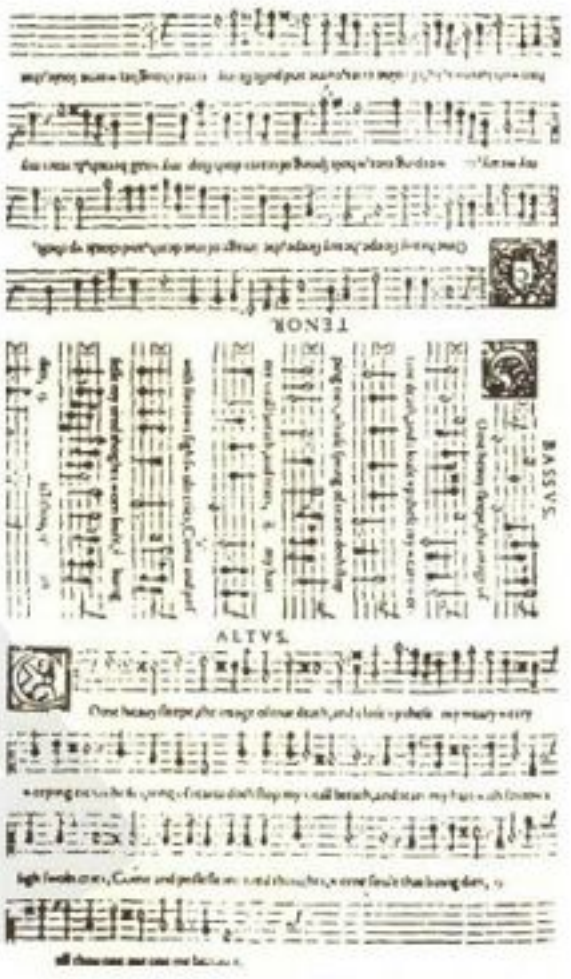
半蹼鷸在遷移時會聚集成羣，南飛到海灣、有屏障的河口泥灘沙地，或是小型淡水湖泊沼澤區越冬。以長喙伸入軟泥中覓食，泥沙中的小型無脊椎動物爲其主食。在極圈內生殖，築巢於潮濕覆有青苔的地表凹陷處，以乾草乾葉爲襯底。雌鳥一次產卵四枚，呈橄欖綠色帶棕黑色小斑點，雌鳥自行孵窩，而由雌雄雙方共同哺育。

半蹼鷸屬鷸目鷸科的半蹼鷸屬 (*Limnodromus*)，鷸科的其他鳥類尚有杓鷸、山鷸、鷸等。

DOWLAND, John 道蘭德

西元 1563？-1626？。英國作曲家兼魯特琴演奏家，也是普賽爾 (Purcell) 之前英國最偉大的作曲家。可能生於愛爾蘭，進入牛津大學之前，曾住在巴黎。1588 年，從牛津大學畢業。由於在英國無法獲得應有的地位，故轉而在歐陸巡迴演奏，成爲聲望顯赫的演奏家。1598-1606 年，擔任丹麥國王克里斯蒂安四世 (Christian Ⅳ) 的魯特琴手。1606 年，返回英國，享有瓦耳登勳爵 (Howard de Walden) 及國王詹姆士一世的贊助。1612 年，成爲宮廷的「魯特琴音樂家」。卒於倫敦。

道蘭德的抒情歌曲表現他對於語言的細膩感受及半音和聲的巧妙使用。其作品《讓我在黑暗中生活吧！》、《爲你流淚》和《悲泉》等都是在藝術歌曲中，突破傳統成就的顯例；所以在藝術歌曲中，他儼然居於領導地位。另外，他還有非常有名的著作：《歌曲集》(3 冊，1597-1603)、《拉喀利買》(1604)、爲樂器而寫的一組七首熱情舞曲。



英國作曲家 J. 道蘭德的作品《沈睡》中的一頁。

DOWLING, Eddie 陶零

西元 1894.12.9 1976.2.18。美國戲劇製作人、導演和演員。以歌舞起家並在美國戲劇界占有一席之地。本名Joseph Nelson Goucher，生於羅得島州文索基特。最早與妻子杜雷(Ray Dooley)演出輕鬆的音樂喜劇。隨後在齊格飛(Ziegfeld)的《時事諷刺劇》中演出。1922 年擔任音樂劇《莎利、伊林娜和瑪麗》主角，劇本由他與伍茲(Cyrus Woods)合著。

1937 年製作《理查二世》，獲得極高評價，因此建立埃文斯(Maurice Evans)在美國劇壇的地位。曾執導四部榮獲紐約戲劇評審獎的影片：《影與實》(1938)和《白馬》(1939)獲得最佳外語片；《生命時光》(1940)及《玻璃動物》(1945)由他編導兼演出。1946 年執導奧尼爾(O'Neill)作品《賣冰的人來了》。活躍於戲劇界迄至一九六〇年代。逝於羅得島州史密斯菲爾德。

DOWN SYNDROME 唐氏症候羣

一種染色體異常的疾病。患者體細胞內有 47 條染色體，比正常人(46 條)多一條。1866 年英國醫生唐(John Langdon Down)首先命名爲 "蒙古症"。但此詞現已不用。

病徵 患者的主要病徵有：兩眼外側向上傾斜、鼻梁平坦、脖子短及舌頭突出。肌肉脈力異常低，所以患者在協調、平衡及保持姿勢方面有障礙。患者出生時可能無發育不良，隨後則發育遲緩，成年後明顯地比正常人矮小。

大多數患者有中度的智能障礙，但部分病童可能爲輕度或重度的智能障礙。約 50%的患者同時患有先天性心臟病。部分病童的頸椎第一及第二節間的連接不穩定，導致脊髓的傷害。患者也常合併其他的疾病：糖尿病、白血病、畸形或甲狀腺疾病。

診斷與病因 唐氏症通常經由新生兒體檢做篩檢，並以染色體分析做診斷。患者至少比正常人多一部分的 21 號染色體，稱作 21 號三染色體(trisomy 21)。約 95%的患者其細胞比正常細胞多出一條第 21 號染色體。原因是親代生殖細胞行減數分裂時發生染色體不分離(nondisjunction)。發生此現象的機率隨母親受孕的年齡增加而增加。

約 3～4%患者的 21 號染色體中的一條會不正常地連接別的染色體，稱作「易位」。另有一種綜合稱作鑲嵌態。患者體內同時存有正常及不正常的細胞(trisomy 21)。拼湊型是因受精後，受精卵分裂過程中發生 21 號染色體不完全而造成。

治療 唐氏症候羣無法治癒，但其引起的相關疾病卻可治療。新生兒患者應接受檢查以確定有無先天性心臟病。甲狀腺功能及頸椎一、二節間連接狀況亦應查明，以利治療。適當的治療可大幅增加患者的壽命。

社會關係 大多數唐氏症病童和家人住在一起。美國聯邦法律規定要對有特殊需要的兒童提供適當的教育。很多成年的唐氏症患者可在收容所內生活，並在指導下工作。患者的謀生技能遠比智能測驗所預測的要好得多。

發生率 一對夫婦在有一個 21 號三染色體性的唐氏症孩子後，下一胎再發率是 1%。若病童屬易位型唐氏症，則需檢查父母染色體易位的情形才能估計。利用羊膜穿刺術和絨毛膜活體檢視所得的胎兒細胞做染色體分析，可診斷胎兒是否患此症。

DOWNEY 當尼

位於美國加州西南部洛杉磯郡，洛杉磯市中心東南方約 16 公里處。正當聖加布里埃爾山脈與太平洋之間，通往山與海的交通均很發達。

原屬一住宅區，但有一些與太空有關的工業。「朋友之家」位於城內，是一個爲殘障病人而設立之慢性病症醫院，以先進的技術與醫療設備聞名。

當尼是以美國內戰期間加州州長當尼(John Gately Downey)命名。1873 年當尼買下此塊土地，然後把此城一部分賣給農場。1956 年設市，採議會-經理制。1963 年成爲一個特別市。人口 82,602。

DOWNING STREET 唐寧街

英國倫敦一條短且狹窄的街道，從懷特霍爾廷伸至聖詹姆斯公園。北面有三幢規模不大的房子，其中之一的唐寧街十號是英國首相官邸，唐寧街十一號是財政大臣住處，唐寧街十二號則是政府首要官員辦公室。南面則是一些外國辦事處。

唐寧街是以唐寧爵士(George Downing)而命名。一六六〇年代末期，他曾任英國財政大臣；1681 年買下懷特霍爾的地產，建了四幢房子。1735 年，英國首相沃波爾(Robert Walpole)接受王室贈與的唐寧街十號作爲官邸。此後唐寧街十號成爲首相住處。

唐寧街十號爲英國首相官邸，是世界上最平民化的國家最高行政首長的官邸。

DOWNPATRICK 丹帕特立克

英國北愛爾蘭當郡首府，近克伊勒河河口處，在斯特蘭福湖南端，伯爾發斯特南方 35 公里處。丹帕特立克是市集中心，生產亞麻、棉織品、皮革和酒等。鎮內的大教堂建於 1412 年，因在 1538 年遭劫掠破壞，故於 1790 年重建。

本地曾是古代阿爾斯太國王的住所，早在五世紀聖巴特里克(St. Patrick)到達之前，即是個重要市鎮。聖巴特里克在此鎮東北 3 公里處建立掃羅修道院，死後葬於鎮內的大教堂旁。人口 8,425(1981)。

DOWNS 崗丘

英國白堊高地。但這個名詞一般只用於指肯特和索立的北崗丘和南崗丘，以及維特夏和波克夏的高地。此名詞來自古英文的dun(意即山丘)，而典型的崗丘有非常像山脊的外觀。崗丘上生長著些許草可供牛羊食用，該地如有足夠的土壤覆蓋在白堊之上，便可種植大麥或其他農作物。

從以前旅行者與居民便注意到這些乾燥及廣闊的崗丘，係從排水不良的沼澤森林來的。從其廢墟可知維特夏在以前是不列顛羣島上人口最多的地方之一。有許多崗丘以拿走草皮露出白堊的方式，做出許多人與馬的圖樣，波克夏的白馬丘便有史前時代長達 114 公尺的白馬圖樣。

DOWNS, The 唐斯

英格蘭肯特東南海岸外一處船隻停泊處，位在南北岬角間。是座天然港口，約 14 公里長，9 公里寬，深8 ～21公尺。古德溫暗沙灘是天然防波堤，保護港口免受海水侵襲。航行時代中，它是座重要的海軍基地。三座城堡——迪爾、沃爾默與桑當，是 1540 年亨利八世所建，用來保護停泊船隻；迪爾及沃爾默城堡至今仍存。

DOWRY 嫁粧

係指新娘的家庭給予新郎或其家庭之財物。在許多原始文化裏，嫁粧是通婚家族之間，一系列複雜財富交換行爲的一部分；也是社會經濟與社交功能之基礎。它時常伴隨著，由夫家給予新娘家庭之財物支付——聘禮，以此方式，鞏固了家族間聯姻。此種財富交換的形式，在非洲文化裏推展至一個更高層次。在那兒，嫁粧和聘禮的全部給付可能持續一段長久時期，而婚姻只有當此期完成時，才被完全認可。

歐洲的嫁粧體系與原始社會的嫁粧體系也有某種相似性，特別是在以婚姻契約考驗家庭聯姻上。然而，在歐洲與美國，嫁粧的主要功能卻是提供妻子在婚姻財產上之公平性。

在處理嫁粧的方式上，依各國或地方習俗之法律傳統而有不同。過去在英國法律或習慣法之下——如同在不列顛、大多數的聯邦國和美國(路易斯安那州是例外)——一個已婚婦女乃處於丈夫保護的身分而無行爲能

力。這意謂著她的嫁粧與其他任何的財產，都會成爲她丈夫的財產。而丈夫對於妻子可享有之任何合法權利或義務也有責任。若爲寡婦，她則有權掌有她丈夫遺產的三分之一作爲終身不動產權。但若不這樣，她就無法以自己的所有權來擁有任何東西。她的處境可由衡平法院所作的財產讓與(不動產繼承設定)來緩和。而在英格蘭，有保護嫁粧的條款設立，將雙方帶入婚姻關係的財產，託與財產管理人手中。如此，雖然妻子不擁有任何東西，但還算公平。第一個眞正改進已婚婦女財產權的法案在 1839 年於密士失必州產生。同樣的法案，在英格蘭則於 1870 年通過。美國的夫妻財產法，各州互異，而在英國與其他大不列顚國協國家間也各有差異。

在拉丁國家，路易斯安那州及魁北克等地設立的民法(或稱拿破崙法)，對嫁粧(法文作 dot)的概念都有些差異。嫁粧在傳統上是由丈夫管理，但他並非有無限權利。在羅馬時代，如果婚姻以離婚告終，則丈夫必須歸還嫁粧。後來在中古時代歐洲，當離婚已不可能，則有各種方式來保障妻子的公平性。在現代歐洲，情侶在婚約中可選擇他們想要的財產制度——嫁粧；共有財產；或財產完全分開等。共有財產則是通常會被選用的方式。

DOWSING 魔叉探物

是使用一種尋找物體所在地時會移動的叉狀木桿或其他工具，以找出液體物、礦物或地表有機體位置的方法。

沿革 許多偉大的古物都歸功於魔叉探物。聖經中，摩西藉著木桿敲擊岩石而找到水源(民數記十四章 20 節)，被認爲是最早的魔叉探物。羅馬人另稱此爲virgula divina(占卜棒)，但是他們是將它用來占卜，跟魔叉探物沒有關係。

第一個利用叉形木桿魔叉探物的實例，是在中世紀的德國。1556 年，阿格里科拉(Georgius Agricola)在他出版的《金屬學》中提到德國的礦工利用魔叉探物找到礦物與礦脈的位置。馬丁路德和其他的牧師們覺得魔叉探物可能和惡魔有關係。雖然宗教禁止，魔叉探物還是從西德傳到其他歐洲國家。伊麗莎白一世時，在康瓦耳工作的德國礦工將魔叉探物引進英國。歐洲人探險和殖民時，將魔叉探物傳到非洲、亞洲和美洲大陸。

方法 目前魔叉探物的設備已經有了相當大的改變。傳統的裝置，也是最普遍的工具，是呈丫形的叉木桿。兩手緊握探桿兩叉，手掌朝上握著。木桿末端朝前，並且保持水平或微揚。當魔叉探物者感覺有力自隱藏物傳出，他的肌肉會不自覺收縮、彎曲或激烈搖撼探桿，而指出探測物的所在處。過去，榛木的木桿較爲人所好。現在則使用各式材質，像用鯨魚骨頭、尼龍或鐵所做的探桿。其次可用懸在細繩或鏈下面的鍾擺爲探測工具。細繩的末端由魔叉探物者的拇指和食指握住，或有時是繫在魔叉探物者手執的聖經上。探測物的位置可因鐘擺重量旋轉而指示出來。第三種魔叉探物的方法是使用一對L形的角桿。每隻手抓著一角桿，當長邊向前保持水平面時，角桿短邊保持垂直。利用長邊的影子相交或向外搖擺以探索物件的位置。最後，有些著名術士能用魔叉在地圖上探測，而有些人聲稱只需用手就能偵測出隱藏物的位置。

魔叉探物者宣稱他們所使用的工具會自動探索物件的位置。經由仔細觀察後發現，工具的移動是因魔叉探物者的肌肉不自覺的動作。在控制下的環境和實驗室的試驗無法驗證魔叉探物的效力，以科學的標準來判斷，事實上這種方法毫無根據。相信魔叉探物的人把失敗的結果歸咎於科學方法的不當，並且辯稱在實驗室的人爲環境中，不能期待這種應用會有結果。

DOWSON, Ernest 道森

西元 1867.8.2-1900.2.23。英國頹廢派詩人，以對人生之苦痛、短暫和單相思的苦悶所寫的優美柔弱又唯美精緻的抒情詩見著。生於肯特的里。在歐洲大陸(主要在法國)遊歷後，1886 年入牛津皇后學院就讀；1888 年尚未取得學位就離開。在倫敦碼頭工作時，開始寫短篇小說和詩，1880 年成爲前拉斐爾兄弟會的一員。

1894 年其父去世，加上 6 個月後其母自殺，對他打擊極大。後來深深地單戀弗爾蒂諾維茨(Adelaide Foltinowicz，一家波蘭咖啡店老闆的女兒)，使其恐怖的痛苦經驗升至高點，並寫《詩集》(1896)致獻給她。由於罹患肺結核與絕望，以酒精尋求解脫。逝於倫敦。

以詩作《西納拉，我以自己的方式忠實於你》(*Non Sum Qualis Eram Bonae sub Regno Cynarae*)奠定聲名。並著詩集《裝飾》(*Delorations*, 1899)、短篇故事集《進退兩難》(*Dilemmas*, 1895)及詩劇《短暫的皮埃羅》(*The Pierrot of the Minute*, 1897)。

DOXOLOGY 榮耀頌

係指經常在公衆禮拜儀式中對上帝所做的簡短頌詞，一般是以歌唱或吟唱方式，但也可以在教會聚會時齊聲朗誦。通常稱《榮耀歸高處的神》(*Gloria in excelsis*)爲大榮耀頌，《榮耀歸父、子與聖靈》(*Gloria Patri*)爲小榮耀頌。

《榮耀歸高處的神》是取材自〈路加福音〉第二章 14 節天使報喜中的「在至高之處榮耀歸與神！在地上平安歸與祂所喜悅的人！」，這是四世紀早期的一種感謝讚美詩，如今仍在羅馬天主教及東正教的禮拜儀式一開始時演唱，也在新教徒的禮拜儀式中朗誦。

《榮耀歸父、子與聖靈》通常是附在讚美詩的末段，基督教將其採用在禮拜儀式中；而且在基督教訓誡裏，也常以榮耀頌作爲結束。

對大多數的新教徒而言，「榮耀頌」是指構成托馬斯肯主教(Thomas Ken)的讚美詩中的兩種總結章節的歌詞：

讚美上帝，一切福祉從祂而降；
讚美祂，所有生物在祂之下；
讚美天上的祂，主啊；
讚美父、子與聖靈。

在猶太式的禮拜中，榮耀頌是當作某些聖歌的終結，也經常在大衆的祈禱儀式中作爲結尾。十八篇祝禱詞就以祝福結束，例如「祝福你，神，亞伯拉罕的守護神。」

新約聖經裏含有許多榮耀頌的例子，如〈羅馬書〉第十一章 36 節和第十六章 27 節即是一例，最重要的是早期附在《主禱文》中(如馬太福音六章 13 節中就提到「因爲國度、權柄、榮耀，全是你的，直到永遠。阿門。」)，就發現很多文詞優美的原稿，其中有一句是取材自〈歷代志上〉第二十九章 11～13 節。〈啓示錄〉裏也有些章節可以反映出在神聖禮拜中已使用榮耀頌，最明顯的例子見〈啓示錄〉第四章 11 節。

DOYLE, Sir Arthur Conan 柯南道爾

西元 1859.5.22-1930.7.7。英國作家、神祕主義的改革者。創造了著名的偵探福爾摩斯，以極聰敏的推理方法解答了最複雜的犯罪行爲。生於蘇格蘭愛丁堡，在蘭開夏的斯托尼赫斯特的耶穌學院及奧地利的非特啓受教育，1885 年獲得愛丁堡大學醫學博士學位。擔任兩次旅程的隨船醫生後，在英格蘭南海行醫。

A.C. 柯南道爾
英國作家，其創造的神探福爾摩斯風靡全球。

福爾摩斯的誕生 1885 年柯南道爾開始寫偵探小說《血字的研究》(*A Study in Scarlet*)，原本爲其偵探命名爲 Sherringford Holmes，後改爲Sherlock Holmes，並賦與福爾摩斯一個好奇、率直、好脾氣的朋友華生醫生，及給其一處假想的住所——倫敦貝克街221b號。而沃德(Ward)以 25 英鎊向洛克(Locke)買斷的《血字的研究》出現在 1887 年的《比頓聖誕年鑑》及美國《利平科特雜誌》。在出版福爾摩斯的第二部小說《符號——四》(*The Sign of the Four*, 1890)之後，柯南道爾放棄行醫，全心寫作。

刊在《海濱雜誌》的〈波希米醜聞〉及六篇故事使福爾摩斯名聲張顯，但 1893 年柯南道爾逐漸厭倦他，遂安排他消聲於瑞士的福興巴赫瀑布。但基於成千上萬愛戴者的呼求，柯南

柯南道爾刊登在《海濱雜誌》上福爾摩斯系列作品其中的一幅插畫。圖中爲好奇、笨拙、好脾氣的華生醫生，左邊是神探福爾摩斯。

道爾使福爾摩斯在《巴斯可維的獵犬》(1902)中復活，並寫更多福爾摩斯故事刊載於《海濱雜誌》。福爾摩斯成爲崇拜英雄者狂熱的崇拜對象，有些自稱"貝克街雜牌軍"。美國演員吉勒特(William Gillette)所寫的劇作《福爾摩斯》(1899)即以柯南道爾的故事爲藍本，並搬上銀幕。參見SHERLOCK HOLMES, ADVENTURES OF。

其他著作 柯南道爾雖因創造福爾摩斯而建立聲名，也寫過劇本和浪漫歷史作品。其兩部作品爲英國在布爾戰爭中的政策作辯護，而於 1902 年受封爲爵士，並於戰爭期間擔任平民醫生。1917 年，他認爲自己收到已在一次大戰中陣亡的兒子的信件，開始從事世界性的神秘主義改革運動。他拒絕接受其神秘主義演講和兩冊《神秘主義的歷史》(1926)的報酬。福爾摩斯系列的最後一部作品《福爾摩斯案例集》於 1927 年出版。逝於索塞克斯的克羅伯勒。

DOYLE, Richard 多伊爾

西元 1824？-1883.12.11。英國諷刺畫家及水彩畫家，以富於想像的設計及素描著稱。生於倫敦。從父親約翰(John Doyle, 1797-1868)——一位政治諷刺畫家，學得一技之長後，19 歲即成爲《笨拙》雜誌的漫畫家。他投給《笨拙》的有一系列《汝等英人之禮貌與風俗》的漫畫，1849 年其封面設計獲得雜誌採用。

多伊爾是虔誠天主教徒，1850 年因《笨拙》的反天主教主張而去職。之後傾向水彩畫，爲書畫插圖也獲好評，包括薩克雷(Thackeray)的《新來者》；羅斯金(Ruskin)的《金河之王》；狄更斯的三本《聖誕故事集》；以及他自己有趣的漫畫《布朗、瓊斯及羅賓遜先生的異鄉遊蹤》。逝於倫敦。

DOYLESTOWN 多伊爾斯敦

美國賓州東南部巴克斯郡的自治市，在費城北方 37 公里處。主要是住宅區，但也製造衣服、紡織品、橡膠產品、建築材料及電子產品等，還生產水果、蔬菜、穀類、家禽與家畜等。德拉瓦谷科學與建築學院就位於本地。芳特丘是名考古學家墨塞爾(Henry C. Mercer, 1856-1930)的莊園別墅所在。巴克斯郡歷史社會博物館收藏很多早期工具與機械。

1735 年起開始有人移居。此鎮是以一位旅館主人多伊爾(William Doyle)命名。1838 年設鎮。採議會-經理制。人口 8,717。

D'OYLY CARTE, Richard 多伊利·卡特

西元 1844.5.3-1901.8.3。英國歌劇演出者，以製作吉爾伯特(William S. Gilbert)和沙利文(Arthu Sullivan)的喜劇而知名。生於倫敦。在倫敦的大學學院接受教育之後，以作曲家開始音樂生涯，在 1868 和 1871 年完成三部喜歌劇。隨後轉向劇場經營，擔任作曲家古諾(Charles Gounod)的經紀人，並在倫敦製作法國歌劇。1875 年，他委託吉爾伯特和沙利文編寫歌劇《陪審裁判》。此劇相當成功，並開啓歷史上的製作-作曲-作詞團體。

1881 年，爲吉爾伯特與沙利文歌劇建立倫敦首座使用電燈的薩伏衣劇院。以演出吉爾伯特與沙利文劇作而廣受歡迎，作品包括《忍耐》(1881)、《麥卡多》(1885)以及《威尼斯運河的船夫們》(1889)。由於吉爾伯特極度的不滿，多伊利·卡特在沙利文支持下，於 1887 年建立英國皇家歌劇院，但在 1891 年以沙利文的《艾凡赫》作結束演出。在吉爾伯特和沙利文再度合作之後，多伊利·卡特製作了他們最後兩齣喜歌劇《局限烏托邦》(1893)和《大公爵》(1896)。卒於倫敦。

隨著多伊利·卡特之死，以「薩伏衣後院」爲人歡迎的多伊利·卡特劇團由其遺孀海倫經營到 1913 年，接著是他的兒子魯珀特(Rupert)以及孫子布里吉特(Bridgit)。1982 年 2 月 27 日關閉。

DOZOKU 同族體

日本社會學術語，表示世系家族體或擴展的家族體。同族體在傳統日本社會中，是由一個主要家族和數目不定的旁系、支系家族所組成，主要特徵是嚴格的等級結構和接納外來家族的習慣。被接納的外人，在血緣上雖然和同族體成員沒有關係，卻可獲得虛構的親屬稱呼。

同族體這種組織形式，可見於日本社會中的許多領域，譬如工業界、政治界、勞工界、表演藝術界。同族體在過去是社會安定的重要因素，不過它強調忠心和服從羣體，即犧牲個人權利和自由以達到社會安定。

DRA, Wadi 德拉河

位於摩洛哥的一條間歇河。在亞特拉斯山脈南側的瓦爾扎扎特以東，由伊米尼河與達代斯河匯合而成。此河穿越小亞特拉斯山，向西南方流，後折向西南流，在德拉角附近注入大西洋。此河的河床長約 1,125 公里，除了上游之外，經常乾涸。

DRACAENA 龍血樹屬

屬百合科或歸龍舌蘭科。約五十屬，葉色美觀，原產於熱帶地區，但性耐寒，在緯度高的溫帶地區，必須植於室內。

葉呈長劍形，上有黃、白色條狀、帶狀或斑點紋路。花小，顏色有白、紅、黃、綠等。其栽培種少結有小漿果。屬名Dracaena源自希臘文drakaina，意即「雌龍」，其所分泌的汁液亦像龍血。龍血樹(*Dracaena draco*)原產於非洲西北岸的加那利島，植株高 18 公尺以上，但同屬的其他植物卻矮小許多。

龍血樹屬植物的葉色十分美觀，葉呈長劍形，上有條狀、帶狀，或斑點紋路。

DRACHENFELS 德拉亨山

德國七峯山的最南端。七峯山是由一綿延火山羣形成。德拉亨山位萊因河東側，波昂東南方，高 321 公尺。山頂上，有十九世紀的城堡和十二世紀堡壘的廢墟。根據傳說，齊格菲(Siegfried)就在此山砍死巨龍，故此山又有龍山之稱。

DRACHMA 德拉克馬

現代希臘的基本貨幣單位。可分爲一百個雷普頓(lepta)。1928 年，前德拉克馬仍與法郎等值。同年，因德拉克馬幣值大幅波動，改以英國貨幣爲兌換依據。二次大戰後，發生另一次波動。1954 年，發行新鈔與硬幣，一個新德拉克馬兌換一千個舊德拉克馬。

古希臘的德拉克馬除了是貨幣單位外，亦是銀的基本重量單位。在雅典，一個德拉克馬重 4.37 克，而一個標準錢幣重四個德拉克馬。當時，度量衡並未廣泛地標準化。在科林斯，一個德拉克馬重 2.8 克；主要錢幣是三個德拉克馬爲一單位貨幣，稱爲斯塔特

(stater)。一般而言，一個德拉克馬等於六個奧博爾(obols)；一百個德拉克馬等於一個麥納(mina)；六十個麥納等於一個塔倫(talent)。

DRACHMANN, Holger Henrik Herholdt 德拉克曼

西元 1846.10.9-1908.1.14。丹麥詩人、劇作家、小說家，在丹麥文學的抒情詩中占極高地位。生於哥本哈根。原爲海洋畫家，1871 年從海上一路作畫到倫敦，在當地見到英國貿易聯合主義者和來自巴黎共和的難民，加深了他的革命傾向。1872 年回到丹麥後，和布蘭代斯(George Brandes)所領導的激進文學運動過從甚密。

其第一部《詩集》(1872)反映了他充滿年輕活力的叛逆，及對資產階級理想的厭惡。這部作品和一八七〇年代的四部詩集使他執丹麥抒情詩人之牛耳。性情不穩，二次婚姻失敗後，在一八八〇年代的詩中讚頌他以前所輕視的傳統價值。由於和一位歌廳歌手戀愛，使他再度對資產階級反感，並披上波希米亞詩人的封號。其第三次也是最後一次的婚姻使他趨於穩定，但同時減少其作詩之靈感。逝於丹麥的霍恩拜克。

德拉克曼最佳的詩是品味極高的 *Vølund Smed* (1894)，富個人傾向、熱情及音樂性，他最傑出的劇作同時涵蘊了埃達(Edda)和莎士比亞晦暗的特色。最好的小說《誓約》(1890)突顯了他個人兩方面的特質——一個流浪詩人和勤奮的藝術作家。

DRACO 德拉古

西元前七世紀的雅典立法者。是第一位制定雅典成文法典的人，之前都是貴族法官隨意詮釋實行法律。其法典約在西元前 621 年寫成，以嚴峻著稱，幾乎所有的罪罰都是死刑。在殺人刑罰方面的進步，是確認處置殺人者的責任在於城邦而不是受害家屬，由此血債血還即可避免。

德拉古沒有改變憲法。在《雅典憲法》裏亞里斯多德批評德拉古的革新不適用於西元前七世紀，而且該項貢獻經證實是錯誤的。他所有的法律在西元前六世紀初被梭倫(Solon)廢除，僅保留殺人罪，並被刻於石上，列入西元前五世紀末修改的法典中。

DRACO 天龍座

即龍之意，在天文學上是北半天球的一個古老星座；神話故事中，這隻龍是爲赫丘力士(Hercules)或卡德摩斯(Cadmus)所殺。本星座中沒有超過一等的星體，在辨認上略有困難，然而它所在的位置相當引人注目，它位於天球北極附近，龍尾介於大熊座和小熊座之間。約在西元前三千五百年左右，天龍座的 α 星一度是古埃及人所崇敬的北極星。由於歲差，也就是地球分點進動的緣故，使得今日的北極星逐漸移近到現在的北極位置。此外，在十八世紀初觀測天龍座 γ 星，使得我們在 1729 年發現所謂的「光行差」。參見 CONSTELLATION。

DRACULA 德拉庫拉

英國作家斯托克(Bram Stoker；參見該條)的小說，於 1897 年出版。1927 年改編成戲劇，1931 年拍成電影。

德拉庫拉伯爵是東歐外西凡尼亞的百年吸血鬼、白天是具死屍，夜間便復活；以吸食活人的血維生(這些人被吸後也成爲吸血鬼)。德拉庫拉常緊追受害人，然而在一次返回城堡的途中，反爲別人追趕，並被木樁刺穿胸膛，結束其夜間害人生涯。

DRACUT 德雷克特

位於美國麻州東北方密得塞斯郡的一個小鎮，臨梅里馬克河，在羅艾耳北方 3 公里處。工業包括紡織業、化學產品和飛彈系統。鎮內著名的史蹟有羅素屋(1680)、卡得自耕農場(1720)及黃色舊會議廳(1794 年初建，1897 年改建)。

此鎮位於梅里馬克印第安村落中央，舊名不詳。1664 年首次出現在記載上，其名爲 Dracutt。1701 年設鎮。採議會制，由三名行政委員管理。人口 21,249。

DRAFT, Military 徵兵

參見CONSCRIPTION.

DRAFTING 繪圖

參見 DRAWING, ENGINEERING.

DRAGO, Luis Maria 德拉哥

西元 1859.5.6-1921.1.9。阿根廷外交家、作家和法官。以主導羅護所謂的德拉哥主義而聞名。生於布宜諾斯艾利斯。曾首任數個主要職務，包括 1902 年首任外交部長。1909 年被指派擔任美英仲裁庭的法官，以解決北大西洋漁場權利的爭議。在逝世前不久，國際聯盟大會首邀其協助起草常設國際法院的法規。逝於布宜諾斯艾利斯。

德拉哥主義係在 1902 年 12 月 29 日於致阿根廷駐華盛頓特區官員信中的昭示，以轉呈美國國務院。有意使其成爲門羅主義的邏輯推論，其制定的目的在抗議不列顛、義大利和德國封鎖委內瑞拉的港口。這些國家以此方式強行要求委內瑞拉支付所欠的外債。此主義聲稱「美洲國家的外債，不可招致武力的干涉，更不能由一個歐洲強權對美洲國家領土實施事實占領。」

雖然，這項原則因其觀點有限，未能爲主要強權國家接受，但美國在 1907 年海牙和平會議所支持的波特協定，以 39 對 5 票而獲採用。波特協定禁止爲收取任何契約債務而使用武力，除了當債務國拒絕或不願回覆仲裁案的要求；或是拒絕履行裁決時。這些例外，遭到拉丁美洲國家強烈的反對，使得放棄武力的眞義完全喪失。然而往後美洲國家間的條約和聯合國憲章對於武力使用的限制，已取代波特協定。因此德拉哥主義的原則，現今被視爲已併入一般國際法中。

DRAGOMAN 台爾果曼

此詞係指中東地區處理涉外事物的一些翻譯員，特別是在鄂圖曼帝國。該詞源於阿拉伯語 tarjuman。

鄂圖曼政府雖無這個職位名稱，然少數居民卻私下從事與外國人交涉形似翻譯者的工作。在歐洲大使館，通譯員的忠貞與能力所受依賴頗大，十七世紀中葉有些歐洲國家開始訓練國民使其具有此項功能，以代替對招募者的依賴。

十九世紀中葉以來中東旅遊人口快速增加，此詞亦指地中海岸的黎凡特(Levant)護衛隊，以及敍利亞和埃及等主要城市所經營的觀光機構負責人。

DRAGON 龍

神話中的動物，外型大致爲蛇身、蛇翅、獅爪、鯉魚頭，可噴火。龍或如龍般的動物常見於許多民族的神話、傳說和藝術中。在埃及神話中，阿波菲斯龍(或蛇)是太陽神雷的敵人。巴比倫創世神話中的怪物提亞馬特亦被學者視爲龍。迦南人的神話和藝術中亦有龍的傳說。聖經中有許多關於龍的記載，最重要的是〈詩篇〉第七十四篇 13 節、〈以賽亞書〉第二十七章 1 節和第五十一章 9 節、〈約伯記〉第四十一章的利維坦，以及〈啓示錄〉中被影射爲撒旦的大紅龍。

希臘羅馬神話中也有許多和龍相關的記載。多位希臘英雄，如赫丘力士(Hercules)在赫斯珀里得斯和佩爾修斯的花園救出安德洛默達(Andromeda)時曾和這種怪物打鬥。

中國大同的九龍壁部分圖。此五色瑠璃瓦壁飾是明太祖時所建。殷商時即有龍形出現在青銅器上，現在的龍形大致於漢代定型。

上　龍在歐洲被認爲是怪獸，圖爲天使長米迦勒與龍爭戰圖。
下　日本東照宮的龍形雕刻物代表權威、莊嚴。

羅馬軍團使用來自敵軍的龍形燭台。中世紀，龍形燭台裏裝滿燈油，使噴火龍行走於戰士之前(參見DRAGOONS)。

基督徒將撒旦的形象和希臘及其他異教傳說中的龍結合。天使長米迦勒和撒旦，以及希臘英雄和龍之間的爭戰成爲許多故事的題材。其中最著名的是聖喬治從一隻每天需要以人祭的龍手中救出利比亞國王的女兒。聖喬治在刺殺怪物前先以十字架將之降服。聖馬大的故事亦如出一轍，她將普洛凡斯地區從一隻名爲塔拉斯科(Tarasque)的龍之掌握中救出。因此，每年在法國小城塔拉斯康都舉行慶典活動。聖喬治對抗龍的事蹟則在比利時蒙斯以盛典紀念。

在北歐，關於龍的傳奇有林德武爾姆之故事。它守護著葉茵哥德的寶藏，最後則被齊格弗里德(Siegfried)所殺。這個故事被華格納(Richard Wagner)用於歌劇《齊格弗里德》中。

中國傳統中龍的外表，雖然與中東和歐洲的龍相似，但易經中所呈現的龍卻大不相同。在中國的傳統和藝術裏，龍象徵權威、豐饒和安和樂利。龍的主題亦經常出現於藝術中，如古陶器紋飾；和民俗活動中，如新年中的舞龍。

在巴里島，如龍般的神話動物是戴著面具的怪獸，怪獸是慶典表演的中心人物，他是對抗"黑寡婦"巫婆的有力之士。其他混合的怪物可見於許多民族的藝術和神話中，如墨西哥阿茲特克的「羽毛蛇」和祕魯納斯卡文化中陶器上的食人怪獸。

DRAGON FISH　海蛾

類緣關係和海龍亞目及管口魚亞目相近，具有可向水平擴展如翼狀，且由 10～18 枚軟條構成胸鰭，全身被有癒合之骨板，僅尾部可活動，因而得名。

海蛾屬海蛾目之海蛾科。分布於印度太平洋沿岸地區。共有 5 種，台灣則記錄有 3 種。其中一種體長可達 17 公分，其餘僅約 10 公分，無經濟價值。

DRAGONBOAT FESTIVAL　端午節

是傳統的中國節慶，在農曆 5 月 5 日慶祝，常常和夏至連在一起。此節日通常以交換粽子、在背部戴上黃布條與貼上黃色旗幟以避開"五毒"（蜈蚣、蠍、蛇、蜥蜴與蟾蜍）來度過。在某些地方，將竹筒裝米放入水中以紀念西元前三世紀詩人屈原的幽靈。據說當他的革新建議被帝王置之不理時，便投河自盡。在中國南方的某些地區，代表村落或行會的龍首舟船會互相競賽。

粽子是端午節的傳統食物。

DRAGONET　鼠鮫魚

棲息於熱帶及溫帶的深海底，有三種分布於弗羅里達以南的大西洋沿岸。

鼠鮫魚體型小而細長，長 10～20 公分，第一背鰭較短，第二背鰭及臀鰭長，胸鰭寬大呈扇形，尾鰭爲圓形或尖角形，長度和身長相當。兩側鰓蓋上各有一強棘，體爲褐色，身上斑紋呈點、斑駁狀或大理石紋。雄魚色彩較雌魚鮮明，背鰭亦較長。鼠鮫魚有幾個特徵使牠能適應底棲生活，如缺少泳鰾；鰓口位於頭部較高處；頭寬扁；眼球大，在頭部高處且朝上。

鼠鮫魚是少數溫帶海洋魚類中會進行所謂「求偶之舞」交配儀式的魚。首先，雄魚會張開鰭及鰓蓋，在雌魚四周游動，然後接近雌魚，再一起游向水面完成排卵受精。歐洲鼠鮫魚(*Callionymus lyra*)在每年2、3月產卵季時，卵在水中漂流二星期後孵化，孵化的仔魚成爲海洋浮游生物的一員，在飄浮一段時間之後即在海底定居下來。

鼠鮫魚屬鱸目鼠鮫魚科

DRAGONFLY　蜻蜓

具有優美細長體型的昆蟲，常靈巧地飛翔在湖畔或溪旁。蜻蜓的名字特別是指不均翅亞目(Anisoptera)，但同時也泛指蜻蛉目內全部的昆蟲，其中包括了豆娘(damselflies)。蜻蜓有時亦稱爲darning needles(有「縫補針形狀」之意)。

成蟲　蜻蜓成蟲頭部最具特徵的是兩個巨大的複眼占據了大半部表面。這兩個複眼各自由許多的小眼聚集而成，可產生鑲嵌或棋盤式的影像堆砌的視覺，對於物體的移動非常敏感。

至於單個小眼面，稱爲小眼也存在。蜻蜓的觸角小而呈剛毛狀，口器則演化成咬嚼之用。

蜻蜓的胸部與其他昆蟲一樣共有三節。第一節有二隻腳明顯地與另兩節分離，另兩節則癒合成一大塊的翅胸，上有兩對腳及兩對透明的翅，腳一般都往前放適合於捕捉而不用來走路。腳上也長有許多剛毛以利飛行時協助捕捉其他小昆蟲。在休息時其翅膀爲水平的展開(相對的，豆娘的翅膀常以垂直狀態重疊豎立於身體上方)。

細長的腹部由十個分明的體節組成。雄性的最末一節有三個尾肢，兩上一下。下方一個常又分開，上方兩個則演化成各種型式。雄性交尾器包括有陽莖，是位在第二胸節下方的袋狀物內，而輸精管則位在遠遠的第九腹節。蜻蛉目的這項特徵在昆蟲界中可說是獨一無二。雌蜻蜓腹部較肥胖，末端亦有兩個圓筒狀附器，交尾器開口在第八腹節腹側，有些雌蜻蜓具備有複雜的產卵器用來將卵一個個塞入軟的植物組織裏。

交尾　交尾時雄性將其精子輸送到陽莖裏，同時以尾肢勾住雌性頭部。有些種類兩隻在產卵時一起飛行。但有些種類的雌性會單獨以其腹部末端重複地點觸水面，在每次動作中排出一些卵下來。產卵總數從數百到數千顆不等。在確實的報告中最多的產卵紀錄是 5,200 顆。因爲有些種類的蜻蜓常是好幾隻雌蜻蜓將卵成塊產在膠狀的長條上，因之單一卵塊上 10 萬顆卵被誤認爲是單隻蜻蜓所產。

飛行　飛行習性因種類而異，有些種類一旦在飛行時便很少著陸，但有些便特別喜歡來回尋覓搜索獵物。有些雄性會防衛某一處特定水域用於產卵，亦因此在此水面上來回巡邏。大部分蜻蜓只在陽光普照的時候飛行，一旦雲層導致陰天時便會做短暫的休息。少數種類則只在清晨及黃昏時飛行。大部分蜻蜓能夠完全飛行的時間只持續幾週而已，在溫帶地區有些種類僅在溫暖氣候下每年大量羽化，然後馬上便消失了。有些種類則整個夏季都會有個體陸續羽化出來，在熱帶地區則整年都可見其羽化的蹤影。

稚蟲　蜻蜓的幼期稱之爲幼蟲，或最常稱

蜻蜓的羽化（倒垂型）：①幼蟲在草莖等處選定羽化的場所。②幼蟲從胸部背後至頭部呈縱向裂開，成蟲的頭部和胸部先出現，腹部後半仍留在殼中，肢則奮力掙脫。③肢一脫出即緊抓住殼使腹部完全脫殼而出。④隨後伸展翅膀並拉長腹部。直立型羽化：⑤在蛻皮的靜止期，對著殼稍向前傾直立著。

⑥雄蜻蜓停在樹枝上監視其水域勢力範圍。
⑦雌雄蜻蜓間常有不同外表，而結合成環狀姿態交尾。
⑧蜻蜓有時閉合翅膀垂吊著作短暫的停留。

為稚蟲。稚蟲幾乎都生活在淡水中，其身體型式及脚適應於特殊的生活習性。有些種類會鑽進沙或泥中，有些則匍匐在淤泥底中，有些則會在水生植物上攀爬。

稚蟲最明顯的構造是他的下唇，折疊在中央形似鉸鏈收縮在兩脚間，下顎前端有兩個可移動的葉狀構造，其上有齒、刺或勾狀物以捕捉獵物。下顎能很迅速地伸出捕攫食物，再將其送回口器內咀嚼。

稚蟲期依種類而異，可從數週到約五年的時間長短不等，在熱帶地區的種類則較短。稚蟲約需經過 10～15 個齡期或發育階段，每個階段前都會先蛻去一層外皮。在第三或第四次蛻皮時會出現翅柄，到最後一齡期翅柄非常明顯，顯示其羽化的時間到了。

變態　蜻蜓屬於不完全變態，因其沒有眞正蛹期（靜止期）；然而在羽化前的稚蟲也會持續好幾天不攝食，同時將身體部分露出水面以獲取更多氧氣，此時身體正作急遽的改變。然後稚蟲離開水面，爬到植物、木頭或石頭上，並以脚攀住。不久會在頭部及胸部呈現裂痕，成蟲的頭部及胸部在先，腹部尾隨在後相繼出現。剛羽化的蜻蜓軟而柔弱稱爲「淺嫩的」狀態，隨後伸展翅膀並拉長腹部。許多蜻蜓會在夜間羽化以便於在白天時飛行。有些也會在白天羽化。

食物及天敵　蜻蜓成蟲時會取食飛行性昆蟲，任何牠能發現而體積適當的種類，如蚊子、蠅類等。較大型的蜻蜓也會捕食靠近蜂巢的蜂，但絕大多數的蜻蜓是有益的，完全對人類無害。稚蟲最初是以原生動物及小型甲殼類爲食。隨著體形變大便會以蚊蠅類及其他昆蟲的幼蟲爲食，甚至也會捕食其他的蜻蜓稚蟲。大型蜻蜓的稚蟲也有捕食小魚的紀錄。

蜻蜓稚蟲常成爲魚類的食物，甚至成蟲在接觸水面時也會被捕食。鳥、蛙及蜘蛛也大量取食剛羽化的成蟲。

歷史及分布　蜻蜓在昆蟲史上算是極早期出現者，在化石上屬於上石炭紀（賓夕法尼亞紀），大約在三億二千萬年前，所發現大型的類似蜻蜓的昆蟲展翅寬約 75 公分以上。而今日，蜻蜓出現在所有的大陸塊上，尤其在熱帶地區種類多且數量大。有些種類分布較受限制，但除歐洲外，所有大陸至少都有一種以上的種類。

DRAGONHEAD　青蘭屬

爲一年生和多年生草本植物，屬唇形科青蘭屬，約有 45 種。原產於歐、亞。北美青蘭原產於北美。青蘭屬植物，花小，呈紫、藍或白色等；爲穗狀花序，生於莖部頂端或葉腋處。

青藺屬植物

假青藺屬 約有 15 種，原產於北美，植株爲草本、細長。莖頂上著生穗狀花序，花爲紫色、玫瑰色或白色。其中維吉尼亞假青藺又稱「順從花」，因其莖柔軟，任何角度皆可彎曲。

DRAGOON 龍騎兵

係指訓練成可在馬背或徒步作戰的騎兵。因其所持的步槍可像龍一樣噴出火而得名。

第一批龍騎兵於 1537 年由法國史特羅齊(Piero Strozzi)爲法蘭西斯一世所組織，稱爲arquebusiers a cheval(騎在馬背上荷槍之兵士)。1668 年，路易十五所建立第一支完全組織化軍團；直到 1831 年，他們結合騎兵部隊，成爲法國軍事配備的主要軍事力量。普魯士的腓特烈大帝在其陸軍軍事計畫中，也利用龍騎兵，這項計畫成爲全世界的標準陸軍形式長達一百五十年。

美國的大陸軍隊裏，擁有四支施以組織訓練的輕裝龍騎軍團和龍騎兵部隊在戰爭中使用，直到南北戰爭(1861)開始，最後才與騎兵部隊合併。

DRAINAGE 排水

農業上之排水，指排除土層中及地面上多餘的水。而排除地面上多餘之水名爲地表排水，而排除土層中之水名爲地下排水。

必須排除土層中多餘的水有兩個主要理由，一爲植物的根部需要氧氣供根呼吸，而水分飽和的土壤缺乏氧，植物生長不良。土壤表面上的積水也會隔絕根部氧氣供應，植物在發芽或萌芽時氧氣的需求特別重要。舉例而言，美國中西和東部地區，在春天雨季最容易發生積水現象，此時甚多作物正在萌芽，據美國農業研究局的調查，全國有 14%之農地由於土壤中多餘的水造成作物損壞是最主要的原因。

第二個主要原因是耕地排水有助於土壤鹽分的控制，在雨量不足，需要灌溉水補充之地區最爲嚴重。在這些地區，灌溉水中的鹽在水分被植物利用或蒸發後，有集中於土壤中之趨勢。多餘的灌溉水向下滲入土壤可溶解鹽分，但必須經由排水系統排出。

利用排水控制土壤鹽分的實例可見於美國加州的皇帝谷，在此區域中，用於灌溉的水來自科羅拉多河，其 1,200 立方公尺的水中含鹽量大約 0.9 公噸。在生長季節，每公頃土地大約需要灌溉 21,343 立方公尺的水，生長植物只用掉水中 16 公噸鹽之少部分，大約 167 公斤，其餘的鹽均留在土壤中。因鹽分過多對植物生長有害，爲了排除這些鹽分，在生長季節後再施加灌溉水，使鹽分溶解於水中，因此需要設置排水系統將此含溶解鹽之水排除。

如果鹽的濃縮物沒有從土層中排出，農地會因鹽分太高而減低土地之生產力。爲恢復其生產力，第一個步驟應設置適當的排水系統，然後可由地表積水或時常施加灌溉之含溶解鹽水，經排水系統排出。

排水系統 在皇帝谷和其他需灌溉的大區域中，典型的排水系統由幹溝、支溝及集水溝組成，先在每個農場設置集水溝，將水排入支溝及幹溝系統。溝渠通常爲敞開式，即在地面挖掘溝槽，但農場內之集水溝常在地下設置密閉式管溝，使之排入支溝及幹溝，敞開式排水溝之設置工程費較廉且可排出較大的流量。但此種系統適用於較小農場，因爲一來設置敞開式系統要占用大量農地無法耕作，二來在緊密相連的敞開式溝渠較難進行農事操作。

密閉式排水溝常由一節一節混凝土管或瓦管埋在地面下組成。管子的設置方式爲頭尾相接，水由接頭間裂縫進入。有時也用有孔的塑膠管作爲密閉排水系統，孔可在管周鑽取，或鋸開長條狹縫，可使水進入管中，管壁可爲光滑瓦管或有波紋鐵管。在美國用的最小管徑爲 10 公分，但在歐洲最常用的管徑僅 5 公分。

密閉式排水溝的深度和間隔隨著氣候和土壤種類而異。在潮濕地區，排水溝的深度約 65～105 公分，間距 9～30 公尺。在乾旱地區，密閉式排水溝的最少深度爲 1.5 公尺，而大部分之設置深度爲 1.8 公尺或更深。在灌溉地區排水溝的間隔大約爲 15～90 公尺，隨土壤之導水係數，亦即水傳導的能力而異。在灌溉地區，常用碎石或過濾材料包蓋於密閉式排水管的外圍，以防土壤粒子隨水進入管中而發生沉積。潮濕地區，土壤通常較具黏著力，不需要使用碎石等過濾材料。

典型的農業排水系統 區域主要排水系統(上)與小農場排水溝(下)之關係。

雖然大部分的排水系統都使用上述排水溝渠，但在某些灌溉地區，可用鑿井抽水方法降低地下水位。成功的排水，土層必須從淺水位到深層之含水土層(地下水源)，在地表下面約 15～90 公尺。

許多地區由於土地坡度和地形關係，過多的雨量無法流入天然出口，這些情況常與水的低導水係數有關。爲了排除這些水分，需要修築或改善天然河道，將水帶離此區。此外，尚需將土地改變表面造型和分級，使水可自然流入溝渠中。

歷史 爲農業目的而建築排水溝渠，較有歷史記載更早。如何建造和安排排水溝渠位置，最早紀錄可見於西元前 234-149 年的凱托(Cato the Elder)和西元前 116-27 年的瓦羅(Varro)之著作中，這些作者和其他作者所推薦的排水方法可能超過一千年以上。

依照土壤性質來設計排水系統是近代的事。1856 年，法國的達西(Henry Darcy)水流定理與土壤和其他多孔物質水流有關。1938 年，荷蘭的何高得(S. B. Hooghoudt)出版了第一個有關排水問題的詳盡分析，其中包括田間觀測土壤導水係數之方法，將來排水系統的發展仍有更多研究的課題。

DRAKE, Edwin Laurentine 德雷克

西元 1819.3.19-1880.11.8。美國石油生產家，鑽穿第一口油井。生於紐約的格林維爾附近。在從事多年的飯店辦事員、汽船僱員、鐵道管理員的工作之後，成爲石油工業誕生中的重要人物。德雷克被吸引投資 200 美元在賓州石油公司的股票，這家公司成立於 1854 年，從賓州泰特斯維爾附近的農場出售表面石油。當試驗證明石油的品質時，幾乎還沒有人大量開採石油。

1857 年，德雷克到達泰特斯維爾，考察取得可獲利的石油產量的可能性時，他並沒有什麼經驗。然而在前往這地區的途中，他已經在匹茲堡和紋拉古研究過鹽井鑽錐操作法；其考察所見證明將是高生產的重要關鍵。

德雷克向公司租地，並成立一家附屬公司——塞內加石油公司。1859 年 6 月，開始鑽油井之前，他花了幾個月的時間才找到設備和操作員。因爲表面上沒有結果的汲油，使他忍受無數嘲笑，但當 1859 年 8 月 27 日名爲「德雷克的愚蠢」的油井出油時，不但每天從 21 公尺深處汲取 25 桶石油，也證明地下石油貯藏處的存在。這是第一次石油蘊藏在來源處被汲取出來。除了他的堅持之外，另一項成功的因素是他所埋下的外包鐵管使鑽頭和沙、黏土分開的設計。德雷克在一次股票交易中失去其存款，並貧窮地卒於賓州伯利恆。

F. 德雷克　英國海軍司令官，曾航行全球，一生頗具傳奇性。

DRAKE, Sir Francis　德雷克

西元 1543？-1596.1.28。英國海軍司令官。曾航行全球，並劫掠西班牙商船，一生頗具傳奇性。當時的英國正處於海軍全盛時期，使英國獲「水手國家」的稱譽。

德雷克家族是世居得文郡的小地主，頗以名門自居，實際上並非十分富裕。父親是位全心支持改革教派的信徒，但也因此全家在 1549 年遷往東岸。

德雷克自幼生活拮据，且屢遭宗教迫害。雖從父親學得一些書寫識字的能力，但一生並未接受太多正規教育。後來到船上當學徒，學得行船之技，並來往泰晤士河口和英倫海峽之間。

早期探險　1566 年他曾與一艘奴隸船航往西印度墾島。次年又與人口販子霍金斯(John Hawkins)的「盧比克耶穌號」出航，此次他獲准指揮一艘 50 噸的「萊弟斯號」。他參與聖胡安戰役，霍金斯被西班牙總督困於碼頭之中，並有三艘被擊沉，他也喪失無數寶藏。此事件加深了德雷克對西班牙軍隊的憎恨，及對新教的支持。

1570-72 年，德雷克數次率領探險隊到西印度地區，圖謀重振原有之財勢。三次出航皆以巴拿馬地峽爲主要目的地，但前兩次都無功而退。第三次德雷克的實力因獲法國海盜和一艘脫逃的黑人奴隸船的支助，順利劫下一批正要運往西班牙的祕魯銀塊。凱旋歸國後，正當英國女王伊麗莎白與西班牙腓力二世有言和之意。雖然雙方一直未採進一步的行動，但德雷克或許已被警告稍收斂以觀其變。

環球之行　1577-80 年，德雷克環球航行之主要目的：開發太平洋地區及雙邊貿易關係，另外也可能要找尋托勒密的「南疆」，或是傳說中連接太平洋和大西洋位於北美的「阿南海峽」。在德雷克的領航及女王的口頭應諾下，此次航行可說是一次頗具規模的海盜行動。

之後，德雷克又率領 5 艘船艦及 160 人由普利茅斯出發。但僅有「鵜鶘號」完成全部行程，德雷克在航行中將它改名爲「金鹿號」以紀念其贊助人哈頓(Christopher Hatton)，因其紋章中有一隻金鹿。艦隊沿非洲海岸南下，穿越大西洋到巴西，並在巴塔哥尼亞沿岸的聖朱利安港做完補給後，放棄兩艘船隻。另外在此地也發生叛變案之審判，處決叛員道蒂(Thomas Doughty)。

剩下的三艘船很快的穿過麥哲倫海峽，但在太平洋一帶因風暴而失散。其中一艘失蹤，另一艘駛回英國。德雷克則行至火地島以南，僅發現一片汪洋，但這是關於南極一項重要的發現。

當天氣好轉後，德雷克沿南美洲北上，並沿途劫掠各港口，獲得大批財物。這是英國船隻首次進入太平洋地區，使西班牙提高警覺。隨後，德雷克在加利福尼亞海岸停靠補給，1936 年在舊金山北部則發現一片記錄德雷克來此之銅板(對其眞實性，史學家多所爭議)。在被囚的西班牙人領航之下，德雷克橫跨太平洋，成爲第一位到達摩鹿加羣島的英國艦長，並運走數噸的丁香。他最後經好望角返英。

德雷克是第一位航行地球一週的英國艦長。女王在西班牙的抗議下，將德雷克所帶回的一些財物交還西班牙人。1581 年女王赦免其掠劫之惡行，並在「金鹿號」上封他爲爵士。該船則有如紀念物般被保存多年。

向西班牙開戰　德雷克此時已是名利雙收，1584 年順利選入國會。他以往的掠奪行爲和後來的仿效者使英、西兩國關係日漸惡化。1585 年西班牙在該國港口扣留英國船隻，伊麗莎白女王因而發出強制捕拿特許證，派德雷克前往西屬西印度進行大規模劫掠的報復行動，並圍攻聖多明哥和喀他基那，可惜讓一艘財寶艦艇逃逸。返國途中摧毀西班牙在弗羅里達的碉堡，並接回一些受困的拓荒者。

此次德雷克在西印度造成的損害並不算大，但對兩國士氣的影響頗大。1587 年德雷克沿西班牙海岸巡航而過的舉動則較具戰略價值。他在加地斯港擊沈二十艘西班牙船隻，並切斷原先要開航對付英國之無敵戰隊的補給線，前後達數個月。這次出擊使西班牙海軍出航的時間延至次年。1588 年無敵艦隊終於向英國駛來，德雷克成爲埃芬漢(Effingham)霍華德勳爵之戰艦的副將，並在英吉利海峽擊退無敵艦隊。

經此次戰役後，德雷克的航海生涯開始式微。1589 年，他率領 150 艘戰艦攻打里斯本，這是他所帶領最大的艦隊，卻失敗而歸，成爲衆矢之的。直到 1595 年他才再度被任用，和霍金斯共同指揮艦隊襲擊西屬西印度，結果慘遭滑鐵盧。1585 年後，西班牙的防禦能力大爲增強，英國因躊躇和意見分歧而毫無進展，不少精良的指揮官也已老邁。德雷克和霍金斯最後皆在航行中葬身海底。

重要性　德雷克在當時以海盜之名廣被讚賞。雖然他對西班牙人的作爲可說是實至名歸，但始終不認爲自己是個海盜。不過，他對西班牙人仍屬寬大。他刺激貴族和鄉紳們掠奪的本能，激勵商人的野心，提高水手向外探險的自信。更重要的是，他使全國對海上探險產生無窮的憧憬和慾望。

DRAKE, Joseph Rodman　德雷克

西元 1795.8.7-1820.9.21。美國詩人及諷刺作家，與其密友哈勒克(Fitz-Greene Halleck)合作出版著名的《烏鴉文件》。生於紐約。研習醫學之後，到歐洲旅遊兩年，在 1818 年回到美國當藥劑師。

1819 年以筆名 "烏鴉" 開始在紐約《晚郵報》(*Evening*)發表諷刺詩。後來由於哈勒克加入寫作，乃將名字改爲 "烏鴉夥伴"。逝於紐約市。

德雷克唯一出版的嚴肅詩集《罪犯精靈與其他》，在他死後 1835 年以簡短本出版。除了以哈得孫河高地的民俗爲藍本寫成的標題詩外，《罪犯精靈》詩集尚包含愛國頌歌〈美國國旗〉，及兩首自然詩〈布隆克斯〉和〈尼加拉〉。

DRAKE　雄鴨

參見DUCK.

DRAKE UNIVERSITY　德雷克大學

美國愛阿華州首府第蒙的一所私立學校，男女兼收。1881 年由基督會創辦，依第一任管理委員會主席德雷克(Francis Marion Drake)的名字命名。設有美術學系、文學系、商業管理學系、藥學系、教育學系、新聞學系、神學系和法學系，一個研究所和大學學院(提供成人教育課程)。

該校與第蒙市合作，共同負責管理一座天文台和一隊交響樂團，並從 1910 年起，資助 "德雷克接力賽" 的舉辦，此乃一年一度美國重要的田徑賽。全校約有七千名學生。

DRAKENSBERG　龍山

南非山脈，從東北的特藍斯瓦省延伸至南方的角省，形成與賴索托間的天然國界。地形陡峭而斜向海面，是南非大斷崖的一部分，清楚地劃分了廣大高原區與低平邊境土地。

此山脈從納塔耳省沿著賴索托國境一帶之地形陡峭高峻，最高點在賴索托境內的塔巴納-恩特萊尼亞納山，標高 3,482 公尺。

龍山在納塔耳省境內連續約 260 公里險峻崎嶇的地區，沒有任何道路穿越。雨量分布也受到地形的影響，因山勢阻礙潮濕的東風。愈往北方的特藍斯瓦省，山勢漸緩，山路及鐵路也普遍可見。

DRAM　打蘭

係指容量或質量單位。作爲液量的單位，一打蘭等於八分之一液體盎司。作爲常衡的質量單位，一打蘭等於十六分之一常衡盎司。作爲藥衡的質量單位，一打蘭等於八分之一藥衡盎司。參見 WEIGHTS AND MEASURES。

戲劇是一種可經由演員表現的文學形式。戲劇題材大多是敍述性，適合舞台的表演。圖爲法國劇作家季洛杜的劇作《水靈》一場景。

戲　劇

綱　要

章節	頁	章節	頁
西方戲劇	128	10.易卜生和象徵主義	138
1.希臘戲劇	128	11.現代俄國戲劇	139
2.羅馬戲劇	130	12.現代義大利戲劇	139
3.中世紀戲劇	131	13.現代西班牙戲劇	140
4.文藝復興悲劇	132	14.二十世紀的趨勢	140
5.文藝復興喜劇	135	東方戲劇	141
6.復辟時期喜劇	137	15.印度	141
7.現代寫實主義	137	16.中國	142
8.德國浪漫主義	137	17.日本	143
9.自然主義	138		

DRAMA　戲劇

戲劇是一種可經由演員表現的文學形式。一般說來，戲劇題材大多是敍述性，而故事形式是傳統上被認爲適於舞台表演；其中相對立的一些因素相互作用，通常導致戲劇中的衝突。歐洲的戲劇通常是由一系列的場景構成，每一場戲都是由前一場戲造成的結果，直到種種衝突的因素到達高潮，俟衝突解決，戲也結束了。此種戲劇結構，有時歸之於索佛克里斯(Sophocles)的創造，和歐洲一般說故事的規格符合。亞洲的敍述形式簡單得多，東方的戲劇通常由主要人物構成的事件串連而成，沒有特殊終極的原則可循。

在古代的雅典，drama(由dran而來，表「去做」之意)一字使人想起穀神祭典中dromenon(已做的事)與mythos(說到的事)的差別。由於儀式似乎總是包含戲劇成分，戲劇和儀式之間的不同便很重要了。儀式基本上有實際的目的，它是一種設計出來的儀式，或爲了得到更高力量的支持，或爲了避免神怒，或爲了使每個人在生、老、病、死的人生旅程中能過得順當。古希臘戲劇從未喪失與祭祀酒神戴奧尼塞斯(Dionysus)禮儀之間的關係，而印度戲劇總是在吠陀經中司雷雨的主神因陀羅(Indra)旗幟下演出。但似乎是在埃斯庫羅斯(Aeschylus)爲之撰寫《奧瑞斯忒亞》(*Oresteia*)的劇場中，儀式的有效目的明顯地被對美學及智識上的考慮掩蓋過。酒神祭祀的目的無疑是爲了使物產更富饒、生命能夠不朽，而儀式過程中演出的戲劇也是爲了同樣的目的。但到了埃斯庫羅斯時代，戲劇已獲有某種自主性，而且很快另有其他的目的。對亞里斯多德來說，戲劇的目的是予人娛樂；對賀拉斯來說，戲劇是要娛悅人和教導人；對莫里哀來說，喜劇的目的是要使好人歡笑。

希臘戲劇和儀式中最明顯的關聯，可在酒神祭儀的關酒性質中以及戲劇能夠令許多人產生一種共同的感情經驗中見到。暫時將個人自自我意識中解脫，以及因此使得其精神融入大家共同的人性洪流之中，這可能是劇場能提供的最大樂趣，也是戲劇藝術的終極目的。若某部戲難得的在某個時刻達到某種這類的成就，顯然對每個人來說這部戲是神聖的。相反的，觀衆沒有進入戲劇的世界中，這部戲可能是沒有重點也沒有益處的啞劇。

西方戲劇

戲劇在西方國家的成長過程十分有趣、多變，但在歷史中它只有三個興盛時期，且爲時極短。第一個興盛時期發生於古希臘的雅典，時間在伯羅奔尼撒戰爭前的那個世紀中。第二個戲劇天才在文藝復興時期得以表現，也就是由基督教的中世紀過渡到現代世界的文化轉型期。此時期的義大利也正是佛羅倫斯政治擴張和非拉拉、威尼斯兩地藝術發展的時期(1475-1600)。當時英國正值伊麗莎白時期(1533-1603)；法國正值路易十四時代(1638-1715)；而西班牙正值黃金時代，也就是腓力二世(1556-98)及幾位繼承王位者的時期。第三個興盛時期則在易卜生時代(1828-1906)。此時期根植於法國第二帝國，以及與叔本華、達爾文和馬克思的革命思想相關的社會和智識激盪中。

1.希臘戲劇

悲劇與喜劇是雅典時期，以及稍後模仿希臘寫作的戲劇特有的形式。此種形式在東方傳統中未曾見到可堪比擬的，在西方現代戲劇中也找不到能完全相當的。雖然將予人哀傷印象的劇作泛稱悲劇，而喚起笑聲的劇作泛稱喜劇，但在古典時期這兩者的區分與戲劇結果的性質無關，不同處是風格上的事情。悲劇以高尚的形式寫成，處理的角色也是此種風格適合的人物，如神祇、國王和英雄；喜劇則以較低俗的風格呈現，處理的角色是屬

於社會地位較低的。那時沒有一種戲劇風格是適合日常鑑賞生活的，所以也沒有所謂的寫實戲劇。

悲劇 悲劇的起源似乎正如亞里斯多德所說，很可能是源自酒神的讚美詩；也就是在祭祀酒神儀式中，由笛子伴奏的合唱曲。據說參加祭典者須身著羊皮，假扮成半人半獸的撒特(Satyr)模樣。如果此說屬實，則可以解釋tragedy這個字義即指「山羊的歌」。有人認爲，從某個觀點來說，歌舞隊的領隊和歌舞隊分開，但和歌舞隊一起扮演一個特殊的角色。這個傳統是這樣的，在西元前 534 年皮西斯塔特斯(Pisistratus)時代的酒神祭禮中，有個名叫泰斯庇斯(Thespis)的人，他是歌舞隊的領隊，替歌舞隊增加一個應答者，這樣他可進行一段對話；後來「應答者」之詞就成了希臘文「演員」之意。因此，研究劇場者通常認爲悲劇是泰斯庇斯發明的。亞里斯多德認爲，埃斯庫羅斯替歌舞隊增加第二個演員，而索佛克里斯增加第三個演員，這就是希臘的演員陣容。我們假設在舞台上不會同時出現超過三個帶著面具的演員。

希臘悲劇可能源自酒神的讚美詩。參加祭典者扮成半人半獸的撒特模樣。圖爲酒神祭禮歌舞隊。

根據現有的資料，尚無法確定悲劇的起源，但是無疑的，悲劇與酒神祭儀之間有密切的關係。多數人認爲戴奧尼塞斯爲一年期的精靈，或掌管植物的神祇。但悲劇英雄絕非戴奧尼塞斯，只在尤里皮德斯(Euripides)所著的《酒神》(*Bacchae*)中，才得實際一窺這位神祇在酒神的獻祭中所扮演的角色。二十世紀早期，李奇微(William Ridgeway)否認悲劇與戴奧尼塞斯有任何關係而引發許多討論。據他推斷，悲劇起源於某一英雄墓旁的追思儀式。但是亞里斯多德提出的佐證和戲劇與戴奧尼塞斯祭儀間的密切關聯，都讓人很難接受李奇微的推論。不論在任何情況下，希臘戲劇均於早春時在偉大酒神節於雅典上演：在 1 月的酒桶慶典，以及全希臘在 12 月的鄉野式酒神節慶典上演。在春天盛大的慶典中，全都市的人都前往位於衛城山坡上的戴奧尼塞斯劇場。戲劇由競賽的方式演出，每年選出三位詩人各連續演出三天，通常每人都演出一組三部戲劇，據說再加上一齣半人半獸爲主角的撒特劇相互競爭。

早期希臘劇中，演出的主要部分是帶著面具的歌舞隊，其人數多寡不一定。在埃斯庫羅斯的《乞援人》(*The Suppliants*)一劇中有五十人，不過大部分他的作品中只有十二人，而據說索佛克里斯時將人數增加爲十五人。五世紀時，歌舞隊規模顯著縮小，也許因爲它的功能是抒情的而非戲劇性的，或因爲維持歌舞隊花費不貲難以爲繼。歌舞隊的角色難以界定，稱不上是一個理想的觀衆。在許多劇中，歌舞隊又與戲劇的劇情息息相關；不和劇情有關時，它會營造一種情緒趨勢，以被認爲近似觀衆的情感方式對戲中主角的言行有所反應；替戲劇內容設下準繩，衡度審愼以判斷行爲是否合乎標準，以簡潔警語式的言語來評判已演出的內容。因此，歌舞隊提供一個裁判戲劇內容的標準。以這些平凡的人爲背景，這些人以特殊方式表明意見，從頭到尾不發生任何事情；非凡的戲中人物活躍台上，過完他們不尋常的人生。

希臘人的實際戲劇表演十分清楚：所有的角色都由男子扮演，演員都帶著面具；他們自己唱出某些抒情的段落，或由歌舞隊協助唱出。在悲劇中，演員們著高屐、穿長袍、戴高聳的頭飾，在一個低矮的平台上演出；這處平台比歌舞隊跳舞的圓形區稍高，因此他們也比一般人高出一呎或再多些。

在《詩學》中，亞里斯多德同時談到悲劇和史詩，他說兩者主要的不同在於表現的規模。史詩原本爲了吟誦可能有相當的長度，並包含一個複雜故事。以亞里斯多德之見，若要觀衆相信在這兩小時中演出的事情實際涵蓋若干年的時間，似乎是不合理的。因此，亞里斯多德將戲劇的情節能被允許的時限設在一天內。文藝復興時期的評論家將這種限制稱爲「時間的統一」，爲使戲劇更爲逼眞，另外還增加規則即「地點的統一」和「情節的統一」。意思是，悲劇的情節必須發生在一天之內，在同一地點，而且集中在一件事情上。事實上，大部分的希臘悲劇(雖然並非全部)都符合這種組織，而結果成就了一個結構緊湊的故事。按照這些規定，劇情中說明部分加長，需要傳達訊息的人描述因爲礙於規定不能演出的部分。爲了使戲劇可信，不能在觀衆眼前表演暴力，因爲演員不可能在舞台上眞的被殺死。因此，習慣上只有展現暴力的結果。例如，在《奧瑞斯忒亞》一劇中，阿加曼農被描述遭到謀殺後，他的屍體即以一座稱爲「舞台車」運上舞台，這樣觀衆自己親眼看到這件謀殺的事是做了。

亞里斯多德認爲悲劇的發生是同一個錯誤的選擇，一項錯誤的判斷：他在《詩學》中以hamartia這個字來解釋，原意爲「一次射擊上的失誤」。在文藝復興時期，這種情形被闡釋爲性格學上的缺憾，或道德上的弱點。而這種觀點有助於發展戲劇，後來被看成是一種劇情與角色相互的作用。但在大部分希臘悲劇英雄的角色中，我們找不到缺點。在希羅多德(Herodotus，西元前 484？-425)的學說中，也許可以發現有關希臘悲劇觀念較有效益的探討。他在《歷史》(*History*)一書中透徹地闡釋hybris的不幸後果。這個詞常被譯成「驕傲」，是指一會引來天罰或報應的特性。凡人具有不尋常的好運道，就是犯了上述的驕傲，一定會引來神祇們的嫉妒，結果是一場災難。因此，悲劇是英雄犯的專業病。與人無異就安全無事；希臘劇中的歌舞隊永不厭倦讚頌沒沒無聞的好處。人因受困於求顯達及自身條件的限制，其命運一般是不快樂的。然而，有些人受到命運、必然性或某種超人力量所注定，如伊底帕斯(Oedipus)、希波呂托斯(Hippolytus)的事件；或如《安提戈涅》(*Antigone*)一劇中的克瑞翁(Creon)，在困境中沒有別的選擇。這些人都是悲劇的特殊題材。在這些事件中，一種對寂閉房屋的恐懼感，加上一種對人類情況不公平的情形所生的憤慨，給予悲劇特別的意味，顯然也是這類故事主要吸引希臘悲劇作家的注意力之因。

在這些上述的情況下，悲劇的樂趣必須被歸爲一種非常特殊的感情移入情形，把自己想像成劇中的角色而能分享劇中人的思想情感。亞里斯多德暗示情感的淨化，特別是憐憫和害怕的情緒，本身就具樂趣。悲劇的感情淨化確實的意義，他從未完全解釋清楚。柏拉圖曾將戲劇摒除在他的理想國之外，因戲劇激起人內在的激情而蔑視理性的控制。亞里斯多德可能有意以悲劇導致的心理淨化作用，說明悲劇的價值。大概是觀衆隨著戲劇發展過程耗盡情感，在離開劇場時，處在一種冷靜理智的狀況中；而這正是一個秩序良好的共和國中，其國民所該具備的情形。

索福克里斯的劇作《伊底帕斯》，亞里斯多德稱此劇爲悲劇形式的典範。

希臘戲劇大致上屬於雅典式的。在馬其頓帝國期間和以後時期，戲院如雨後春筍般四處林立，但偉大的悲劇是屬於愛琴海地區較短暫的雅典時代。這個偉大的時代之先驅有科里洛斯(Choerilus)、費里尼庫(Phrynicus)和普拉提納斯(Pratinas)；除了他們的名字之外，對其他的一無所知。雅典戲劇實際上是以埃斯庫羅斯開始，而以尤里皮德斯(Euripides，西元前 485？-406)結束。希臘戲劇的高峯時期大約不到一個世紀，自西元前 499-405 年。這個偉大的雅典時期

由梭倫(Solon)之後的一代開始，經過佩里克利斯(Pericles)時代，而於西元前405年雅典敗於斯巴達人手中爲止。自埃斯庫羅斯到尤里皮德斯，可見到戲劇藝術某種有機體式的發展。埃斯庫羅斯常被認爲在思想上質樸單純，雖然喜歡使用長的拼字；尤里皮德斯對某些評論家而言，由於他持明顯的懷疑主義、人性的態度、平易的風格及複雜的情節，在某種方式下反映出雅典文化的衰落。從這個觀點看來，索佛克里斯代表戲劇藝術的顛峯時期。但近年來，尤里皮德斯作品中質疑的精神和明白的人道精神，使他越發受到讚揚。其實，在他同時代的作者中，他似乎是最接近現代精神且最容易被了解的一位作家。

喜劇 喜劇起源不像悲劇那樣神祕，亞里斯多德簡明地將它的起源歸之於「陽物崇拜歌曲之領袖」。Comedy這個字明顯源自Kōmos，意指「縱酒狂歡」。有足夠的理由認爲此種戲劇形式起源於縱酒狂歡的酒神祭典中：狂歡者在遊行中攜帶陽物像，對四周觀看的人們又唱又叫，說些適當猥褻的話。顯然，這些粗鄙的言談發展成對個人的諷笑；這就是舊喜劇的特徵。西元前414年，這種行爲被禁止，認爲在戰爭時期會使道德淪喪。

古希臘時期的喜劇經歷相當大的發展，以致於舊喜劇與新喜劇完全不同。在亞里斯多芬(Aristophanes，西元前450？-385？)之前，我們曾聽過克拉提諾斯(Cratinus)、克拉底斯(Crates)和歐波利斯(Eupolis)，也曾費盡心力重新結構埃庇卡摩斯(Epicharmus)及索夫龍(Sophron)之斷簡殘篇的啞劇；除了知道當時他們受到甚高的評價之外，對他們幾乎是毫無所悉。我們所知的舊喜劇作品大都是亞里斯多芬的作品，對希臘喜劇精神而言，這也是令人驚異的不朽著作。

喜劇在形式上之所以不同於悲劇，主要是在歌舞隊的運用上。喜劇中歌舞隊的人數比悲劇中要多，可能是二十四人。在傳統上主角與第二位演員爭執之後，歌舞隊移到面對觀衆的位置，以抑揚格的音律道出一段複雜的抒情詩文，結尾是一首頌詩和一段以當時人們感興趣題目做的諷刺性演說。喜劇的第二部分接著演出，是以一連串的事件組成，其間插入簡短的歌舞隊表演；在第二部分中，第一部分的劇情因素得到成功的結束。喜劇的收尾總是歡樂的，結束於一場狂歡，常常是一場婚禮。喜劇中歌舞隊的舞蹈也不像悲劇中那般沈著，顯然是活潑有力，偶爾包括一支南方的舞蹈；這和醉酒相關聯，被認爲是特別不莊重的。

若說悲劇將其題材限制在神話和歷史性傳奇中，喜劇作家則得以充分地發揮想像力。亞里斯多芬的喜劇中包括各種有趣的放肆言行，攻擊的對象人神皆不能倖免。約西元前392年的《伊克里亞蘇賽》(*Ecclesiazusae*)是這類戲劇中最後一部偉大的作品；清楚地反映人們戰後鬱悶的心情，並表現一種新的政治秩序的制度，在這個新制度中女人接管了被男人弄得一團糟的雅典治理工作。

新喜劇顯然是由舊的形式演變而來。自從法律限制亞里斯多芬在喜劇中作過分放肆的諷刺後，設想一種沒有政治暗示和個人攻擊、比較有禮的喜劇類型成爲必要。作家不再將想像力作驚人之舉，而將才智運用在創作複雜的劇情和仔細塑造角色上。此類作品主要和米南德(Menander，西元前342？-292)有關，其作品留存下來的只是一些斷簡殘篇。羅馬劇作家普羅塔斯和德倫斯都細心模仿過米南德，透過他們將新喜劇中使用其專屬的各種角色的面具、認錯人劇情的逆轉和發現等承傳到現代世界中。如今，新喜劇有段頗長且具有相當重要性的歷史。

2. 羅馬戲劇

羅馬人的品味顯然傾向於看壯觀的場面超過看戲劇。因此，在戲劇方面只限於較少數的作家肯爲戲劇竭盡才智；他們全部模仿希臘戲劇。

李維(Livy，西元前59-17)注意到，羅馬的戲劇起源於西元前364年，當時瘟疫流行，自意匿瑞亞(Etruria)輸入一種戲劇遊戲，期能化解神怒，免得百姓受苦。早期在坎佩尼亞的亞特拉上演一形式粗野的鬧劇，此鬧劇後來發展成亞特拉式鬧劇；西元前三世紀由業餘者演出，在一世紀由職業喜劇演員演出。這些鬧劇人物都是各類型的代表，如愚人馬克士(Maccus)、老人帕普斯(Pappus)、老饕曼德卡斯(Mandacus)和駝子朶森納斯(Oossenus)，處在必是粗俗、喜鬧的情況中。西元前240年，爲了在羅馬的戲劇遊戲中演出，安德羅尼卡(Livius Andronicus，西元前284？-204？)將一齣希臘喜劇和一齣希臘悲劇譯成拉丁文；這是希臘劇引進羅馬的第一步。後來，奈維烏茲(Naevius)和恩尼烏斯(Ennius，西元前239-169)也做過同樣的劇本改編工作，但他們作品留存下來的相當有限。普羅塔斯(Plautus，西元前254？-184？)是第一位在喜劇上有所成就的羅馬作家。第二次布匿克戰爭快結束時，他寫了一系列喜劇，由希臘劇改編而成，主要是模仿米南德、菲萊蒙(Philemon)和狄菲洛斯(Diphilus)的作品。演出這些戲時，要帶面具、著希臘式斗篷；這類戲被稱爲「披衫劇」(fabulae palliatae)，以別於以義大利爲題材、著羅馬式寬外袍演出的喜劇(fabulae togatae)。歸在普羅塔斯名下的喜劇共一百三十齣，現存二十部，足夠使人了解他創作的精華；其中較著名的爲《米迺克馬斯學生兄弟》(*Menaechmi*)、《安菲特律翁》(*Amphitryo*)、《奧盧拉里亞》(*Aulularia*)和《俘虜》(*Captivi*)。

普羅塔斯自由的處理他要模仿的劇，爲適合他自己的目的。他將不同劇中的主題和場景交織在一起，此種方式稱爲「混合」；而且只要他認爲有用，會將素材改寫以適合羅馬習俗。在此種態度下，他使在羅馬的新喜劇變得自然，保留或甚至加強原作中高昂的精神及熱鬧的幽默氣氛。其劇作的形式反映希臘晚期的戲劇情形：歌舞隊實際上已被取消；對白的部分用抑揚格說出；有抒情的段落，演員搭配音樂朗誦出來，或配合笛子，以獨唱或重唱的方式唱出。因此，普羅塔斯式喜劇基本上是一種音樂喜劇，其中最主要的成分是巧妙的安排和粗俗的幽默。

普羅塔斯的工作由德倫斯(Terence，西元前190？-159？)繼續。德倫斯原本是一名迦太基的奴隸，年紀很輕即去世，只留下他在六年間寫的六部戲劇。西元前166年，其作品《安德羅斯女子》(*Andria*)演出；西元前160年，演出他最後一齣戲劇《兩兄弟》(*Adelphi*)。很明顯地，德倫斯所要訴求的觀衆要較普羅塔斯的更懂人情世故。相較之後，其作品的風格相當精鍊，但相對的卻缺少生氣；他的情節複雜，對白睿智，卻不那麼好

德倫斯所作的羅馬喜劇《安德羅斯女子》其中一幕的浮雕。此劇爲西元前166年的作品。

笑。由於其風格太過高尚，故在中古時期和文藝復興時期的歐洲，人們常將他的戲劇當作高雅的演講詞範本與學習。

德倫斯之後以希臘戲劇爲藍本的喜劇形式迅速在羅馬衰微；在羅馬帝國統治期間，喜劇很快的退化成爲一種下流的鬧劇和啞劇。這種戲劇每下愈況，成了伴隨音樂的表演，雜以不高尚的舞蹈，但顯然很受歡迎，直到受到基督教會的責難而告終止。

另一方面，悲劇在羅馬從不受到歡迎，因爲它不像在希臘具有任何宗教上的含意。悲劇主要被評估爲一種道德教導的媒介，此外也是展現雄辯技巧的方式。不管如何，這樣似乎是賀拉斯所認爲戲劇的目標，即是揉合了教訓和歡樂。羅馬悲劇詩人中稍具重要性的只有一位，即是塞內加(Lucius Annaeus Seneca，西元前4？-西元65)：歸在他名下的悲劇共有九齣，即《瘋狂的赫丘力士》、《腓尼基少女》、《美狄亞》、《菲德拉》、《伊底帕斯》、《阿加曼農》、《提埃斯忒斯》、《特洛伊婦人》、《奧塔山的赫丘力士》。其中有時亦加入一齣《屋大維婭》，塞內加自己也是劇中人之一，但很明顯地他不可能寫過這部作品。和普羅塔斯與德倫斯一樣，從希臘中借了很多素材，但他並未翻譯過希臘戲劇。他使用一些希臘的主題寫一種很清楚不是希臘悲劇的戲劇。令人懷疑的是，塞內加的戲劇不是寫給舞台上演用的，可能是寫來讓某個演說家朗誦用的，也許還有歌舞隊的協助，不過塞內加在使用歌舞隊時有很大的限制。可能是因爲這些作品原意並非要演出，才採用希臘神話中某些陰慘、可怕的主題來寫作。亞里斯多德曾說到悲劇能夠引發憐憫與恐懼的情感。塞內加顯然將這段話奉爲一種慣例。但是尤里皮德斯在強調劇中英雄惡人憐憫的特質時，塞內加卻主要在發展其可怕的特質。他悲劇中的主角是可怕的惡魔，不但毫無人性，殘忍之至，甚至有非同尋常人的伶俐口齒。這種混合著極度的殘忍與簡潔的警語式語言，構成文藝復興時期的悲劇理念。

雖然悲劇曾得到政府的認可，甚至受到皇室的保護。但到了哈德里安時代(西元117-138年在位)，由於基督教在羅馬正式成立，教會對和舞台有關的每件事持敵對的態度，使得演員的地位一落千丈，淪爲街上的無賴、流氓之流。不過，羅馬戲劇自始至終都具有一種嘗試性質。西元前55年，龐培時代曾用石材建了一座永久性戲場。戲劇有一段很長的時間，全由業餘演員演出。到了二世紀，才出現經理人員帶著由奴隸擔任的職業演員團體，於節慶之日受僱演出。在羅馬，一般演員即使日後成了自由人，都沒什麼社會地位，但著名的職業演員羅西烏斯(Roscius)和伊索佩斯(Aesopus)卻靠著他們天賦的才能，得到受人重視的地位。在教會的禁止下，啞劇演員和舞者成了四處獻藝的人，受到主教的逮捕和地方當局的騷擾；古典的傳統就在這樣不可能的方式下傳續下來。經過中古時期，直到文藝復興時代，由於通俗的鬧劇和啞劇受到歡迎，才再度重見天日。

3. 中世紀戲劇

我們對此時期戲劇的了解，主要是從主教團所發的布告中苦心蒐集得來；這些布告是針對那些表演滑稽的藝人和戲劇演員用的。他們爲了討得一個不安定生活，艱苦疲累地由一個宮廷到另一個宮廷，由一個城鎮到另一個城鎮。非基督教的節慶使得問題更加複雜，基督教會爲了解決這個問題就吸收了這些節日。五月節及仲夏的儀式、聖喬治的戰鬥紀念日、優伶節、愚人節等慶典有他們古老的粗俗性質，此時都加上了基督教的色彩，而得以流傳下來。

早期的宗教劇直接由教會照管輔佐。早在五世紀時，就出現伴隨著歌唱、扮演生動的聖經故事。約在十世紀前，聖誕節和復活節的典禮中，禱告書中某些重要的部分也擴充成「比喻」的模式，例如耶穌誕生的讚美詩輪唱和《你要找誰》(*Quem quaeritis*)。這些重要的比喻形式後來更包括耶穌在墳墓中復活的基本表演，由神職人員和唱詩班的團員一起演出。

大約自十一世紀開始，以聖經爲題材的戲劇——如復活節的故事、但以理、拉撒路(Lazarus)的出現和亞當、夏娃的墮落——均由神職人員扮演；首先以拉丁文演出，後來則用普通話。當這些小型的戲劇在範圍上擴大時，也逐漸變得世俗化，並被各公會和其他職業團體爲了自己的目的擅自演出。例如，挑水者把挪亞方舟的故事作得很特別，而麵包師公會則演出最後的晚餐。直到基督聖體節(1264年規定，1311-12年正式生效)的設置，才整合了這些戲劇活動成爲可以接受的宗教性體制。另外，有通俗的戲劇巧妙地避開官方的控制。大約在1500年，神職人員反對這些戲劇的態度變得強硬，不久完全否定宗教戲劇，終至禁止其演出。

會產生此種反應的原因之一，是戲劇快速的發展世俗的特性，尤其是從那些通俗鬧劇中借來的主旨。一位十三世紀早期的法國西北部詩人博代爾(Jean Bodel)在他所著的《聖尼古拉之劇》(*Jeu de Saint Nicolas*)中，讓人得窺中古時期阿拉斯地方迷人的酒館生活。與他同時期的呂特伯夫(Rutebeuf)所著的《泰奧菲爾的奇蹟》(*Le miracle de Théophile*)，是浮士德故事早期的一個版本，其中包含相當長久的當時寫實主義。這些戲劇預示了後來範圍寬廣的《聖顯靈記》(*Miracles de Notre-Dame*)，這是關於聖母馬利亞故事中各種有趣的事情，表現得既寫實又幽默，馬利亞在這些事件中以「機械神」天降救兵方式介入，挽回一些事情。十三世紀末期，許多法國的城市均上演耶穌受難的戲劇。1402年，法王查理六世頒給巴黎一稱爲「耶穌受難公會」的戲劇團體演出執照。這個團體發展出一套表演傳統，但在教會人士和人道主義者施壓之下，被禁止演出耶穌受難的戲，這種演出在1548年宣告結束。

法國的經典劇就是所謂的聖經劇，得自「禮拜式」(mysterium)一詞，以一節一節的詩行寫成，以散文體表達，但其中的韻律常常展現了高度技巧。這種劇通常場景複雜，有幾個地點或「景觀站」以直線方式安排，以便演員可按照劇情的需要來往於不同背景之中。這些戲劇很不注重時間、地點和劇情的統一性，只依照聖經中創世記至審判日的歷史自由安排。戲劇技巧可說是很寫實的方式，但這些技巧卻不是全能控制得了的。魔鬼經常著火，觀衆有時會被挪亞的大洪水淹沒；據可靠的資料來源顯示，1437年於麥次扮演基督的教士從十字架上被抬下來時，簡直和死了差不多。十六世紀，經典劇變成浩大而豪華的景觀，有華麗的服飾及複雜的後台機關設備。於十六世紀中期在布爾茲演出的《使徒行傳》，共有四百九十四個說話的角色。劇中運用人工運河，魔鬼會在空中飛行，兩隻老虎被變成山羊，聖巴拿巴(St. Barnabas)被活活燒死。另外，在《舊約之奧祕》中也有這樣的安排；該劇1548年在阿貝維爾上演，兩年後並在巴黎演出。

中世紀時，聖經爲題材的宗教戲劇常於節慶紀念日時演出。圖爲《觀望聖幕》中的一頁縮影。

十五世紀的前幾十年，帶寓言性質的世俗劇開始在法國由學生和法律從業人員演出。這些劇戲由十二至十四世紀法國西北部詩人所撰，稱爲「道德劇」；以擬人化的抽象名詞描述道德上的衝突，特別是存在每個人靈魂中善和惡的力量之間的爭鬥。道德劇很快傳播遍及歐洲和英國，而劇中不可缺少的惡魔和他那個難駕馭的僕人的丑角也同時引介到全歐和英國。這些角色專門惡作劇，與其說和

教導相關，不如說成爲主要的娛樂來源。此類戲劇以十五世紀英國的《每個人》(*Everyman*)爲代表，它將一個全新的題材帶入劇壇。這齣劇先從宗教和道德問題開始，很快地進入每個要爭辯的題目，並且迅速發展成爲鬧劇與諷刺劇。結果這些戲劇和那些稱爲「插劇」、具爭辯意味的短型非諷諭性質的戲劇，無從區別。例如，斯克爾頓(John Skelton)在大約 1516 年所著的《壯麗》(*Magnificence*)在攻擊放肆的言行；《共和國》(*Respublica*，1553；作者不詳)在攻擊改革者；西德福(John Redford)所著的《機智與科學》(*Wit and Science*，1548)在批評人道主義者；林賽(David Lindsoy)所著的《三個等級》(*Three Estates*，1540；指封建時代歐洲一般的貴族、僧侶和庶民)包含對教會及政府極尖銳的諷刺。另一方面，中世紀的鬧劇沒有嚴肅的目的，例如作者不詳的法國《洗衣桶鬧劇》(*Farce du Cuvier*)和《肉糰包和蒸餅的鬧劇》(*Farce du pâté et de la tarte*)都是純粹的娛樂戲。這種戲劇中的傑作毋庸置疑的是《比爾・巴特蘭》(*Maître Pierre Pathelin*，約 1464)，至今它仍是一齣值得上演的娛樂劇。英國的插劇如海伍德(John Heywood)的《瓊安・瓊安》(*Johan Johan*)和《四個P》(*Four P's*，英文中以p爲開頭字母的四種身分的人：遊方僧palmer、贖罪券推銷員pardoner、藥劑師potycary和小販pedler)都算是同類作品。

十三世紀中期之後，英國的經典劇很快在赤斯特發跡。到了十六世紀，經典劇以相當的長度在英國許多鄉鎮演出，都是成套戲。如今留存下來四套主要連環劇爲約克連環劇組、湯那利或威克菲耳連環劇組、赤斯特連環劇組以及所謂的柯文崔連環劇組。這些套戲不像在法國是在固定的舞台上演出，而是在一種可挪動的戲車上演出。十六世紀，在赤斯特每一個同業公會團體都準備好舞台的戲車期待慶典來臨，到了指定的日子，兩層的馬車一輛接一輛在城中穿過，於每一條街上停下來演出。

英國經典劇在性質上騷嚷而寫實，有助於形成公共品味。例如湯那利連環劇組中的《第二個牧羊人劇》(*The Second Shepherds' Play*)，由鬧劇轉化成嚴肅的表現方式；這很清楚預示了伊麗莎白時代的偉大戲劇。然而，道德劇直接發展成爲下一個時期的戲劇。在這些由拉斯泰爾(John Rastell)、梅德沃爾(Henry Medwall)和海伍德所著的戲劇中，對於喜劇及寫實精神所具有的通俗品味，混合了較清楚的智性想法。作者不詳之《福音傳道師瓊安》(*Johan the Evangelist*，約 1560)的邪惡計畫一角，即是都鐸王朝時期一個典型從來做不好的角色。在《淘氣好小孩》(*Nice Wanton*，約 1560)中，扮演罪惡的丑角有效地將好孩子和壞孩子區分開。《老婦葛登的針》(*Gammer Gurton's Needle*，約 1560)爲十六世紀的家庭生活描繪了一幅令人難忘的景象。在貝爾(John Bale)的《約翰王》(約 1548)中，抽象角色與歷史中有血有肉的人物並存。

4. 文藝復興時期的悲劇

直到十六世紀中期，英國戲劇才受到古典戲劇的影響。中世紀學者對喜劇的了解大都得自德倫斯的劇作，他的著作通常和文法家多納圖斯(Aelius Donatus，四世紀)的評論一起被研讀。根據他的分析，喜劇的結構爲條件、轉折和結局，也就是說明、複雜化和結局，爲數世紀以來戲劇的基礎。但是要將這些理念用到實際的劇作中是花了些時間，尤其在英國更是如此。例如尤德爾(Nicholas Udall，1505-56)的校園劇《拉爾夫・羅伊斯特・多伊斯特》(*Ralph Roister Doister*；參見該條)表現普羅塔斯給予的影響，但尤德爾對於構成一齣戲劇的方式似乎全不知道。第一齣以英文散文寫成的喜劇爲蓋斯科因(George Gascoigne)的《猜想》(*The Supposes*，1566)，這是阿里奧斯托(*Lodovico Ariosto*)的《猜想》(*I suppositi*，1509)，顯然是很糟的一個版本，但卻是一個將拉丁文喜劇做很自由改編的作品。

此時期的悲劇沒有較好的表現。十四世紀早期，特里維特(Nicolas Trivet)爲塞內加的悲劇寫了一篇評論。此作廣泛流傳，很快就有一羣當代作家模仿塞內加的悲劇。早在 1315 年，墨薩多(Albertino Mussato)以當代的題材，用拉丁文寫了一齣悲劇《愛瑟里尼斯》(*Ecerinis*)；使用塞內加的技巧，但相當有創意。特里希諾(Giangiorgio Trissino)自 1515 年以義大利文開始創作悲劇《索福尼斯巴》(*Sofonisba*)。辛奇歐(Giraldi Cinzio，1504-1573)所作的九齣悲劇，全部以義大利文寫作，並且以塞內加式的風格表現。這九齣劇在 1562 年，即諾頓(Thomas Norton)和薩克維爾(Thomas Sackville)創作第一齣正規的英語悲劇《高布達克》(*Gorboduc*)時，早已享有盛名。不過，早期人道主義者對古典悲劇的看法，不僅得自塞內加的作品，也得自賀拉斯的《詩藝》(*Arspoetica*)和古典時期文法家多納圖斯、伊文西厄斯(Evanthius)及狄俄墨得斯(Diomedes)留下的零星論述。這些文字在更具權威性的出處也被提及。1498 年，人道主義者瓦拉(Giorgio Valla)終於將亞里斯多德的《詩學》譯成拉丁文並且出版。這時的影響不大，但當羅伯泰利(Francesco Robortelli)在 1548 年出版他的版本和評論時，世人對《詩學》已有所認識，被尊爲論古典悲劇的主要權威。有關這本小小簡潔的範本所作的注釋迅速增加，其中列出的「規則」也成了文學創作的律法。

但是當人文主義變得愈來愈時髦時，塞內加式的模式提出一個有關適當模仿古典模式的問題。十六世紀初期，古典戲劇結構最偉大的大師索佛克里斯的作品雖然方便拿來模仿，但許多文藝復興時期的劇作家卻寧願模仿塞內加。在英國，如《高布達克》這樣僵硬的無韻詩，又有傳信者和歌舞隊這些累贅的設置，加上缺少外在的動作，以及賣弄學問正經嚴肅的情形，顯然不適合大衆的品味。變通的辦法就是以中世紀的寫實精神演出古典的題材，在普萊斯頓(Thomas Preston)的《坎比西斯》(*Cambises*，約 1570)中做到了。這是一齣道德劇，改寫自希羅多德的《歷史》中的一個事件；希羅多德將恐怖與歡愉混合在一起，令讀者眞正毛髮豎立，驚恐不已。十六世紀期間，將兩種會在接下去的兩個世紀中主宰歐洲舞台的戲劇形式做了一種固定的區分。在義大利和稍後的法國，正規戲劇是確定的模式；嚴肅的作家彼此競爭，努力做到最重要的古典主義正確性。但在英國和西班牙的劇作家則將古典模式納入當地傳統。這二種形式都有傑作產生，但要到十九世紀才合而爲一。

有兩個主要的因素區分「正規」戲劇和英國、西班牙所謂的「浪漫」戲劇：一爲遵守三一律，二爲不可將劇種混合使用。三一律並非只是一組硬性的規定，而是一個結構的原則。要將相當多的敍述濃縮爲發生於一時一地的戲劇動作，需要非同尋常的智巧；這個技巧的因素，法國人很珍視，但對於英國劇作家而言，這種技巧十分陌生。情節通常包含連續的時間觀念。在正規戲劇中，由於要求時間的統一，必須將故事嚴格地集中在某時發生，所以敍述性的因素實際上在戲劇情節中被刪去，而將全部的重點放在口若懸河的講話上。塞內加的戲劇模式中事實上就充滿以詩寫成的長篇議論，間有緊張或強烈的短促對白、文學的機智不斷爆出火花。由於在這類戲劇中，恐怖的戲才是重要的場景，而不是達到這種恐怖的方法，因此這種悲劇的結尾是精鬼魂、敍述、預兆的夢境以及徵候營造而成。又因爲考慮到讓皇家人士在舞台上公然爭吵有失禮節，法國劇作家費盡心機避免這種正面遭遇的場面。如此一來，他們的感情完全向知己朋友和保姆表露，所以這兩種人在古典舞台上是不可或缺的。

以義大利文寫成、沿著上述方式結構的戲劇，主要是學者感覺興趣。可惜的是，1500-1600 年沒有一位義大利劇作家成功的寫出一齣可流傳後世的悲劇。這個時期較傾向於史詩，和史詩相關的古典規格常被論及，但少有遵循者。此時，最傑出的義大利悲劇仍不出通俗劇的範圍。在古典作品中，沒有什麼有關悲喜劇的基本道理，這種悲喜劇假設可在一齣嚴肅的戲劇中使用喜劇性的場景。瓜里尼(Giovanni Battista Guarini；參見該條)在他 1590 年左右的著作《忠實的牧羊人》(*Il pastor fido*)中具體化的運用此種形式，他以大半生的時間爲這種大膽的戲劇新形式辯護。就悲劇而言，這是文藝復興時期義大利對戲劇文學最重要的貢獻。義大利的短篇小說提供此時期歐洲劇作家可利用的眞正豐富的題材，但此時在法國正規戲劇有了極大的

發展。

法國悲劇 法國戲劇於 1550-1800 年主導除西班牙之外的歐洲劇壇。若代爾(Etienne Jodelle)的《女俘克麗奧佩脫拉》(*Cléopâtre captive*, 1552)是用法文寫的第一齣悲劇；也因這齣劇開啓一段寬廣的實驗創作時代，參與者有拉塔耶(Jean de la Taille)、格雷萬(Jacques Grévin)和加尼埃(Robert Garnier)。早期的法國劇作家很少將他們的劇作搬上舞台，直到哈代(Alexandre Hardy, 1575？ 1631？)將古典戲劇的形式擴大，成爲某種類似流行的模式後，正規戲劇形式才變得不只是文學的創作，而能在舞台上演出。

1628 年，哈代便停止寫作。1636 年，高乃依(Pierre Corneille；參見該條)創作《熙德》(*Le Cid*, 1637)；此劇建立的悲劇形式控制了整個歐陸的舞台直至拿破崙時代之後。《熙德》一劇原本是以悲喜劇方式寫成，但後人卻稱其爲悲劇。高乃依在其 1649 年的版本中談到該戲的成功，他強調的事實是自己遵循亞里斯多德在《詩學》中告誡的形式，即是「在悲劇中，迫害和危險並非來自敵人……卻來自一個深愛受苦者的人，而這人也同時被受苦者所愛。」這個觀念將悲劇中的重點由強調思索一個陰鬱的局面，轉而放在有高度精鍊複雜的構想上。於是心理學在嚴肅戲劇中成了一項重要的因素，而動機也成了主要興趣的所在。

高乃依發現，爲了達到悲劇目的，最有趣味的心理狀況是在一個具有高貴天性者有了理智和情感的矛盾衝突。他認爲，悲劇英雄和外在力量抗爭的情形不及與他自己抗爭來得嚴重。在《熙德》之後，高乃依寫的一系列悲劇，包括《賀拉斯》(1640)、《西拿》(*Cinna*, 1640 或 1641)、《波里耶克特》(*Polyeucte*, 1642)、《龐貝之死》(*Pompée*, 1643)、《羅多古娜》(*Rodogune*, 1644 或 1645)；劇中強而有力的角色已充分發展出來，他意志堅強、有自主能力、高尚、榮耀，但卻不快樂。這些戲劇的走勢趨向一種嚴肅戲劇形式，即劇中英雄既已證實自己的價值，最終達到他們慾望的目標。對高乃依而言，生命中的不公平感是悲劇的重要元素；他的戲劇中生動的表現在人的偉大和作爲人的無奈情境間，存在著一種荒謬感。

高乃依與比他年長的同期作家莎士比亞相同，主要都是關切處於異常環境中的非凡人物。他的悲劇被構想出來以激起驚異和崇拜，其中包含巧妙邏輯的安排，將具有高度激昂興奮的場景，按照當時在其他藝術中流行的有關美、對稱與和諧的觀點，以正式的規格處理。高乃依亦展示對於複雜驚奇事物的品味，而這正是巴洛克時期主要的精神所在。自莎士比亞到韋伯斯特的英國劇作家也可以這麼說，但巴洛克的時尚並未超越十七世紀。法國由批評家瑞納(René Rapin)、布瓦洛(Nicolas Boileau-Despréaux)及勃奧斯(Dominique Bouhours)領導的新古典運動，針對義大利的幻想形式及西班牙的誇張形式發展出強烈的反動。在十七世紀快結束的幾十年間，一種古典主義的新浪潮席捲整個歐洲。拉辛(Jean Racine, 1639-99)是最早感受此種反動的作家，他並未將悲劇的情節回復到布瓦洛所倡導的古典式之簡單形式中，而是將悲劇的重點由外在環境推移到劇中人物深刻的內在世界中。對拉辛來說，動機從不單純，而戲劇主要存在於個人的靈魂之中。他劇中的主角典型都是神經質的人物，愛情方面顯露病態。他們處於無望的情境中，絕望地掙扎要做一個理性的選擇，但他們通常都做不到；他們被激情所動，不受理智約束。在這種情形下，我們見到他們人性的一面，也是悲劇的來源。

在所有偉大的劇作家中，拉辛在舞台上也許是最不幸運的一位。1667 年他的《安德羅瑪克》(*Andromaque*)獲致相當的成功，三年後的《貝勒奈斯》(*Bérénice*)卻遇到阻力。1672 年完成《巴雅澤》(*Bajazet*)，爲一部欲以高乃依形式寫作的悲劇；這部戲和 1673 年完成的《米特里達特》(*Mithridate*)均十分成功，而同期的《伊菲熱妮》(*Iphigénie*, 1674)也贏得相當多的掌聲。但 1677 年的《菲德拉》(*Phèdre*)卻很慘，雖然在藝術成就上它堪稱一部傑作。這是拉辛爲他的情人拉尚梅萊(La Champmeslé)所寫，這在易卜生之前，是對女性心理鑽研最透徹的一個角色，據說拉尚梅萊在劇中演出這個角色，表現出平常所沒有的演技。而卜拉敦(Nicolas Pradon)的平庸之作《菲德拉與希普力特》(*Phèdre et Hippolyte*)在兩天後由拉辛的敵人協助演出，卻大獲成功。這和反拉辛團體的陰謀策劃無關，我們可以輕易看出他爲何失敗而卜拉敦卻沒有失敗。極美妙的用韻文表達各種激情之間微妙的互動作用，是拉辛所倚重的效果，而卜拉敦則倚重充滿轉機和驚奇的機巧劇情。大衆的品味趨向後者，而且這種傾向還要繼續兩個世紀之久。

拉辛受歡迎的時間持續了十年；之後，和高乃依有關聯的、比較鬆散的戲劇形式再度成爲風尚。拉莫特(Antoine Houdar de La Motte, 1672-1731)大聲反對古典戲劇的種種限制，但他唯一的改革也只是在《殷內斯・德・卡斯楚》(*Inés de Castro*)中刪除掉密友的角色。他這種前衛的看法不受到法國下一個時代中最有影響力的劇作家伏爾泰(Voltaire)的青睞。伏爾泰在英國停留的三年間，獲取一些關於英國戲劇的知識，認爲不純粹。儘管如此，他仍然對英國劇作做了些讓步，這點在他寫的下列劇中可見一斑：《布魯特斯》(*Brutus*, 1730)、《扎伊爾》(*Zaïre*, 1732)、《凱撒之死》(*Lamort de César*, 1735)、《瑟米阮密斯》(*Sémiramis*, 1748)。1759 年，在法蘭西喜劇院中，他成功的將觀衆從舞台上請下台來，讓演員在舞台上有較大的活動自由。在帝國之下，演員列肯(Lekain)引進過去歷史上某一時代的服飾，而偉大的塔爾瑪(Talma)則在古典戲劇演出上加入一個演員所能表現的活力。在 1809 年的《克里斯托弗・哥倫布》(*Christophe Colomb*)一劇中，勒默西埃(Népomucène Lemercier, 1771-1840)首次完全不顧三一律，而在戲院中引起一場騷亂。但對復興悲劇所做的一切努力，面對歌劇的競爭，以及它在場景設計上的廣大潛力，仍是回天乏術。古典戲劇的規則禁得起德國的萊辛(Gotthold Lessing)、奧古斯特(August)、施萊格爾(Friedrich Schlegel)及義大利的曼佐尼(Alessandro Manzoni)之攻擊，但已來日無多。雖然浪漫時期的思想尚未定型，但一種新的戲劇藝術道路顯然已展開。1822 年，斯丹達爾(Stendhal)在其散文《拉辛和莎士比亞》(*Racine et Shakespeare*)中強烈聲明，古典藝術已經死亡。拉辛的時代業已結束，而此時的前衛標語爲莎士比亞。1781 年，德國席勒(Johann Christoph Friedrich von Schiller, 1709-1805)所著之《強盜》(*Die Räuber*, 1781)就已指出浪漫戲劇要走的道路。1827 年，肯布爾(Charles Kemble)帶領一英國劇團和一套莎士比亞戲劇的劇目來到巴黎，獲致極大的成功。1829 年，大仲馬(Alexandre Dumas, 1803-70)在巴黎法蘭西喜劇院演出《亨利三世及宮廷》(*Henri III et sa cour*)而開始一種新形式。次年，雨果(Victor Hugo)即創作《愛爾那尼》(*Hernani*)。

浪漫悲劇和較早的戲劇在想法上並沒有重大的不同。浪漫悲劇的人物和古典戲劇的人物很相像，他們都是一付令人難以置信的英雄氣概，高貴得令人感動，以高雅的詩句談話；但是由於此時已不受到古典時期的壓抑，他們可以自由地在舞台上喧騷奔走。他們帶著面具和西班牙式的帽子，手中持劍，消失在祕密通道中，出現於洞穴內，優雅地談戀愛，死時說出令人難忘的詩行。十分不幸地，浪漫悲劇並未捕捉住莎士比亞的方式，結果是一系列打高空的作品，在 1843 年因雨果寫的《衛戍官》(*Les Burgraves*)慘敗，而終止這個時期。整個悲劇的浪漫時期只持續了十二年。

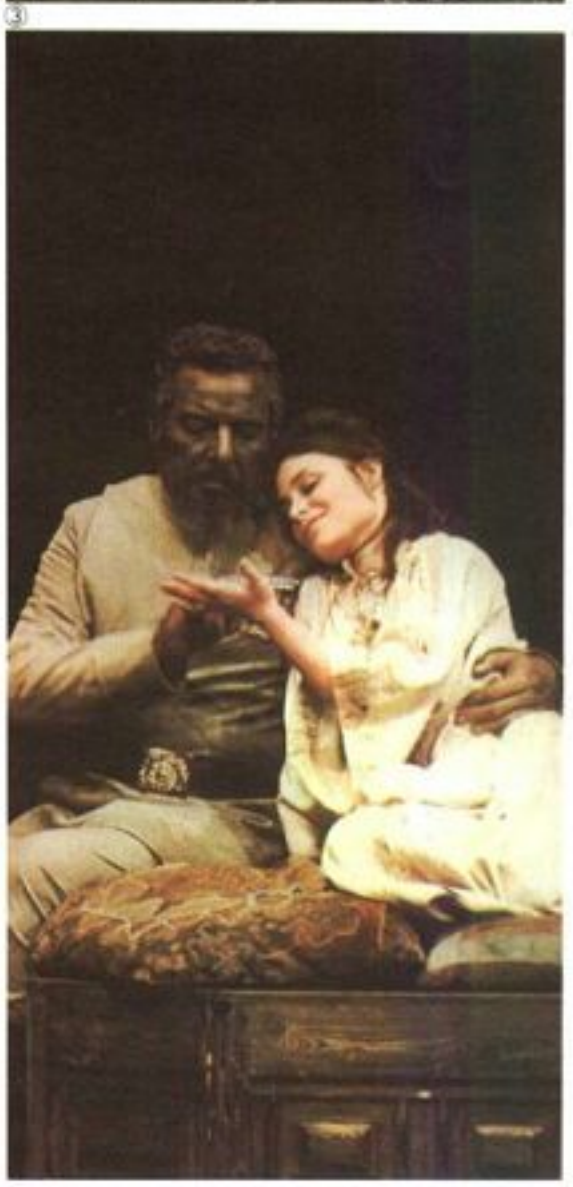
英國悲劇 所謂莎士比亞式的戲劇形式，事實上只有莎士比亞才寫得出來。他出現之前，英國的戲劇文學上沒有任何徵兆；而在他之後，人們除了形式上的模仿外，也未能眞正延續他的傳統。馬洛(Christopher Marlowe, 1564-93)常被說是莎士比亞的先驅者，雖然莎士比亞與基德(Thomas Kyd, 1558？-94？)的親和性更爲明顯。莎士比亞明白的向每個人借用題材，他沒有創作過幾個劇情結構，只要合乎他的目的需要，他會改寫任何材料。但時間已經腐蝕莎士比亞創作來源的母體文學，透過格林(Robert Greene, 1560-92)、納什(Thomas Nashe, 1567-1601)、切特爾(Henry Chettle, 1560-1607)和芒戴(Anthony Munday)的

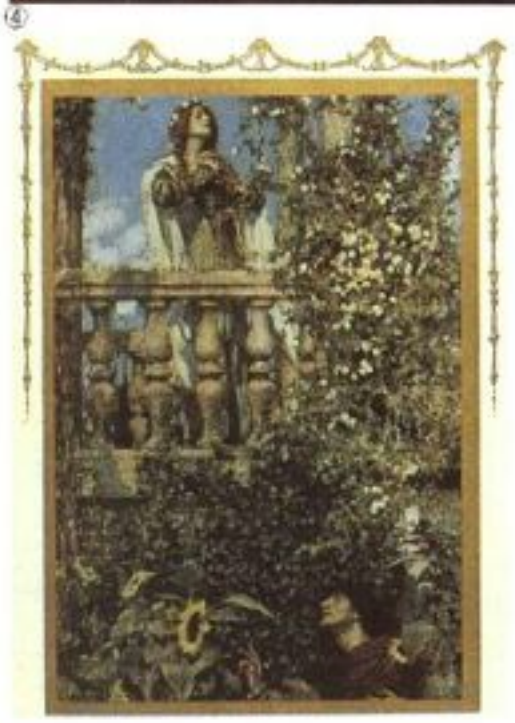
作品，可以一窺莎士比亞當時工作紛亂擾攘的戲劇氛圍。藉著研究德克(Thomas Dekker, 1572-1641)、馬斯頓(John Marston, 1576？-1634)、查普曼(George Chapman, 1559-1634)和韋伯斯特(John Webster, 1580？-1634？)等人，可能使我們更接近莎士比亞一些。這許多劇作家中，班·強生(Ben Jonson, 1572-1637)創作形式與莎翁不同且更爲古典，但只有他才能在英國戲劇的黃金時代與莎士比亞相提並論。

在馬洛的劇作《帖木兒》(*Tamburlaine the Great*)第一部(1587)和第二部(1588)中，已預示下一代英國戲劇的情況。作品中展現由主角串連成的許多事件，他的生死即是戲劇的主題。劇中情節變化很少，也沒有容易辨識的主旨，性格刻劃是根本且重要的。如果此部作品以一種輕快韻腳的流行劇形式寫成，而非用高尚、流暢的無韻詩寫作，則《帖木兒》和較早期編年史的關係將會完全明白。馬洛的《浮士德博士》(*Tragical History of Doctor Faustus*, 1588-89)現在留存的版本殘缺不全，如衆所皆知，其主要趣味是其中有兩段好詩。另外兩部《馬耳他島的猶太人》(*The Jew of Malta*, 約1590)、《愛德華二世》(*Edward II*, 1591-92)在情節和角色的詮釋上，已展現出相當的進步。

莎士比亞看過馬洛的《帖木兒》是毫無疑問的。從此劇中，莎士比亞可以學習一些戲劇中使用大段有節奏的詩行，表示意義豐富，一行接一行的才能說事；也學習在一場必須以大量文字建構的場景中，使用合適的華麗修辭。實際上，莎士比亞以寫作一系列的歷史劇開始他的戲劇生涯，在這些歷史劇中明白可見受馬洛影響的痕跡。爲悲劇找到形式較困難，莎士比亞似乎知道古典戲劇的規則，卻選擇不去理會它們。在《泰特斯·安莊尼克斯》(*Titus Andronicus*, 約1594)一劇中，莎士比亞至少也寫了一部分；該劇指出莎翁最早的悲劇觀念，與塞內加在《坎比塞斯》(*Cambises*)這類劇中闡釋的恐怖傳統相關。這時他顯然已經在動腦筋想當時最受歡迎的戲劇，《西班牙悲劇》(*The Spanish Tragedy*, 1589？)。這齣悲劇通常被認爲是基德的作品，也是第一部用英文寫作，眞正具有戲劇性動機，在角色描述上眞正有所企圖，並將一件件事情緊緊扣合，最後導致不可避免的結局。這是一齣復仇劇，非常的血腥，有很多塞內加式的裝飾；儘管其中有過分的言行和偶爾的天眞純稚，但這部戲清楚地勾勒出一種大家能接受的英國悲劇形式。

《羅密歐與茱麗葉》(約1595)像彗星突然出現於英國的舞台上。它是一齣抒情戲，也是這類戲的第一齣，在歐洲舞台上以嶄新的形式呈現愛情及社會責任悲劇性的對立。莎士比亞接下來的七齣悲劇，自《哈姆雷特》(1601？)到《科利奧蘭納斯》(*Coriolanus*, 1608？)，以喜劇的類型爲現代戲劇記下最高的成就





英國劇作家莎士比亞著名的戲劇：
①《李爾王》。一度爲本世紀文學評論中最受注目的劇作。
②《馬克白》。在莎翁悲劇中算是短篇、節奏很快的一齣劇作。
③《奧塞羅》。取材於義大利小說，此劇是一部家庭悲劇，強烈地描繪了人類的愛恨與嫉妒。
④《羅密歐與茱麗葉》。是一齣抒情戲，以嶄新的形式呈現愛情及社會責任悲劇性的對立。

古代悲劇與現代悲劇基本的不同在於悲劇性衝突的本質。希臘的悲劇作家對悲劇英雄的內在生活不曾表明特別的關心，只有在《柯隆納斯的伊底帕斯》(*Oedipus at Colonus*)中，才企圖做不尋常的心靈層面探究。對古人而言，悲劇之來源是個人與外在毫無理性的力量發生衝突，但對文藝復興時期的偉大劇作家，如莎士比亞、高乃依和拉辛而言，悲劇是靈魂得病的結果。這種思想部分來自當時柏拉圖式的心理學，部分來自基督教時代對個人靈魂的熱烈關注。結果嚴肅戲劇強調人物刻劃，而不著重亞里斯多德指出的情節結構，此種現象的發展使現代戲劇傾向於嚴肅分析的情形。莎士比亞特有的諷刺及不用人傳達訊息的方式，都是他對個人感興趣而非對原型感興趣。他尤其不是一個傳道士：像高乃依一般，深知人類行爲的荒謬性；又像拉辛一般，深諳這種荒謬中含有的悲愴性，但他從未在故事中嵌入道德說教意味。正因如此，他證明了自己的才華具有普遍性。

莎士比亞留下的英國悲劇之特色爲：自由而充滿活力地處理複雜的情節；充分表現令人害怕驚懼的場景；把主要角色性格作透徹且詳細的刻劃；有合乎邏輯的動機；劇中並有流暢鏗鏘宏亮的詩行、豐富的暗喻及生動的意象語。伊麗莎白時期的舞台情況和這類戲劇是一致的。由於場景和舞台道具減少，使得戲劇一場一場的演出大爲流暢。優秀的悲劇演員及天賦極佳的丑角使得劇作家竭盡所能創作好的角色，而一些好的永久性劇團，也使得劇作家能爲其完全熟悉的好演員視他們的長才，爲其創作戲劇演出。而伊麗莎白時代的觀衆在諸般形成英國悲劇的因素中，也不是最不重要的一個。不論一開始即如此或很快變成這樣的都是值得注意。

莎士比亞之後，伊麗莎白時代的悲劇模式

由一羣多產的作家承襲下來，若非完全被莎士比亞奪去光芒，他們似乎是更值得注意的，這些劇作家包括查普曼、馬斯頓、鮑蒙特(Francis Beaumont, 1584-1616)、弗萊徹(John Fletcher, 1579-1625)、馬辛傑(Philip Massinger, 1583-1640)、福特(John Ford, 1586-1639?)、韋伯斯特和圖爾納(Cyril Tourneur, 1576?-1626)。這些劇作家中的最後一位將莎士比亞的傳統帶入甚至於荒謬的可怕範疇，但如韋伯斯特的《白魔》(*The White Devil*, 約1612)和《馬爾菲公爵夫人》(*The Duchess of Malf*, 1614?)也偶爾發出這個時代正要逝去的某種光亮。當清教徒在1642年關閉倫敦的戲院時，伊麗莎白形式的悲劇已耗盡元氣了。1660年，當戲院重新開幕時，一個新的時代露出了曙光，且有一種新型戲院誕生。

戴夫南特(William Davenant, 1606-68)於1656年以《圍攻羅得斯島》(*The Siege of Rhodes*)爲英國戲劇開創新的時代：他後來將這種有布景和音樂的娛樂稱爲歌劇。三年之後，兩個劇團分別在戴夫南特和基利格魯(Thomas Killigrew)的帶領下在倫敦表演。這兩個劇團都有英王查理二世的特准演出，經過數次變遷，最後終於在柯文特加登劇院、特魯里街劇院常駐演出。1737年，當皇室發執照給劇場的特權被議會撤銷後，這兩家戲院和范布勒劇團演出的乾草市場劇場成爲倫敦僅有的三家合法戲院。劇院規則法於1843年通過，在這之前這兩個設在柯文特加登和特魯里街有國王特准演出的戲院，壟斷合法戲劇——就是悲劇和喜劇——的演出，而在這段期間興起的許多小戲院，必須以各種有趣的噱頭計謀以便進展任何一種的劇場事業。

復辟時代之後，英國戲劇受到法國戲劇的強烈影響，熱切的想將英國悲劇以正規劇方式處理。這種情形導致很多批評文學和一齣著名的戲劇——德萊頓(John Dryden, 1631-1700)於1677年寫的《一切爲愛》(*All for Love*)。復辟時代劇作家在悲劇寫作方面並沒有很大的才能，這個時代的精神反倒是表現在兩種非常沒有節制的形式上：即英雄劇和儀態喜劇。

英雄劇爲博伊爾(Roger Boyle)和德萊頓改寫自歐洲大陸的題材，意欲以押韻的對句表現如同在《生氣的奧蘭鐸》(*Orlando furioso*：參見該條)之類的英雄詩中的滔滔詞彙。因此，此類戲劇表現了將鮑蒙特和弗萊徹浪漫形式的悲喜劇作了一種自然而不幸的延伸，走向西班牙式的漫無節制。這些戲劇的傾向都是過分表現劇場的豪華和歌劇的效力；劇中人物獨斷獨行比眞實人性更自由奔放些；劇情結構都典型的轉向愛情和榮耀的問題上。英雄劇此時和其他英國戲劇一樣，近似日本傀儡戲。英雄劇中每齣值得注意的戲都是德萊頓的作品，如1664年的《印度皇后》(*The Indian Queen*)、1669年的《殘酷的愛》(*Tyrannic Love*)和1670年的《格拉那達的征服》(*The Conquest of Granada*)。1671年，白金漢(Buckingham)在他的《排演》(*The Rehearsal*)中諷刺英雄劇，至此英雄劇已近尾聲。但德萊頓在轉向古典悲劇之前，還寫了《奧倫-蔡比》(*Aureng-Zebe*, 1675)，在英雄劇上投注了最後的心力。除了羅伊(Nicholas Rowe, 1674-1718)和奧特韋(Thomas Otway, 1652-85)的作品外，愛迪生(Joseph Addison)寫了一齣正規的悲劇《卡托》(*Cato*, 1713)，也未顯示任何令人振奮的精神。英國悲劇至十七世紀之後就沒有產生任何值得注意的作品。此後，悲劇形式主要依賴經常重演莎士比亞的作品和浪漫詩人白費心血模仿其作品，才能勉強維持。這個時代的戲劇主要表現在喜劇上面。

5. 文藝復興喜劇

古代的專家們沒有對喜劇提出討論，而德倫斯的喜劇享譽整個中世紀，並且庫薩的尼古拉斯(Nicholas)於1427年將集有普羅塔斯十二齣戲劇一卷手稿帶至羅馬。1433年，多納圖斯對德倫斯的評論爲世人知曉。同時，一個喜劇理論也依照認爲是西塞羅對喜劇的描述(即喜劇是「生活的模擬、習俗的鏡子和眞理的形象」)而整理出來。因此，已習慣將喜劇說成是藝術地模仿一些「愉快好笑的事情」，以達到批評人類愚蠢行爲的目的。

在義大利文藝復興時代早期，在黑暗時代保存下來的模仿傳統經由一羣職業演員的演出而復甦；他們擅長以預先設想好的情節做即興的演出。在十六世紀初期，「寫成文字的喜劇」(commedia erudita)的形式由阿里奧斯托和馬基雅弗利(Niccolo Machiavelli)予以固定。最初，對於正確的形式有些不確定。阿里奧斯托的前兩齣喜劇《卡莎利亞》(*La Cassaria*, 1508)和《猜想》(1509)，最初是以散文寫作，而後又按照古典戲劇的模式用詩行重新修正。馬基雅弗利的《曼陀羅花》(*La Mandragola*, 約1518)亦以散文寫成，一般而言被認爲是當時最好的喜劇。至此以後，喜劇中應用散文至少是默許了。

喜劇的題材通常由古典體裁或流行的小說中取材。通常的情節包含普羅塔斯和德倫斯風格的戀愛情節；某種惡作劇則包含僞裝、錯認人和由僕人或食客等幕後指使人安排的計謀，如《米迺克馬斯孿生兄弟》即是很好的例子。除了《曼陀羅花》，此類作品最佳的例證應是布魯諾(Giordano Bruno)的《製燭者》(*Il Candelaio*, 約1582)。一般說來，喜劇情節由於模仿拉丁文作品，傾向淫穢；人物由拉丁文戲劇中借用，也都是一些日常類型，如時髦紳士、老人、美女、有點聰明的僕人、幫閒、喜歡吹牛的軍人等。在「藝術喜劇」(Commedia dell'arte：參見該條)中，將這些類型轉換成地方性人物，如潘達龍(Pantalone)爲威尼斯店主、格拉契諾(Dottor Graziano)爲波隆那律師、史帕維塔(Capitano Spaventa)爲西班牙暴徒，還有許多不同類型的小丑和少不了聰明伶俐的女侍。如何在劇情中巧妙安排這些常見的角色關係，需要相當的智慧。這些人物每一個就像一個棋子，有其特殊的價值和移動的形式。假以時日，這些職業的鬧劇演員所使用的方法滲入了「寫成文字的喜劇」，反之亦然。所以到了阿雷蒂諾(Aretino)時代，「藝術喜劇」和「寫成文字的喜劇」在形式上其實已不能區分。

因爲按照藝術喜劇路線構思的喜劇，其敍述性有所限制，欲求新奇使得情節愈趨複雜：在一個故事裏，併入許多不同的主題，藉角色聯繫及走向一個共同的結局。其中，人物個性都是固定的類型，變得單純。在喜劇中，人物典型的特色是誇張——如店主的吝嗇、幫閒人物的貪心和軍人的擺空架子。這樣塑造角色的方式，發展出一種所謂「體液-人物」的觀念。這觀念根據草藥醫生的生理學而來。按照這古老的說法，個性的古怪奇癖是體液不平衡的結果。這種傳統最後導致個性的刻劃都按一項明顯的特徵發揮，故角色可能被放置於某一預先設計好的個性種類裏，由一定的個性趨勢決定他們的行爲。直到十九世紀末，這都是塑造角色的模式，雖然這個觀念經過現代心理學的觀察加以修正，但仍是區分基本角色類型常用的方法。

特林特大公會議(1545-63)中的一項結果，對義大利喜劇的性質有決定性的影響。在十六世紀宗教改革後在天主教內引起的反宗教改革運動中，宗教法庭有效的阻止早期文藝復興時代喜劇中淫猥的內容，以及扮演子女的反叛言行、欺騙和不法愛情的計謀得逞。這樣很徹底的收拾了羅馬傳統，而喜劇作家多少違背了自己的意志，被強迫寫作浪漫愛情和誠實的求愛故事，另一方面他們對於反社會特點作諷刺的描寫。這個影響自義大利伸展遍及受到清教主義影響的所有國家，如莎士比亞所屬的英國；以及受到反改革運動本身影響的國家，如法國和西班牙。

愛的語言不存在古典戲劇中，但在中世紀的抒情詩和羅曼史中，卻殫精竭慮做出適當的表達詞句。因此，宮廷式愛情的一套內容在寫戲劇時也就垂手可得。在十六世紀末期，原本對於喜劇完全不相干的悲情和情趣，也成了喜劇的一個特色。在這種情形下，現代傷感的愛情劇情結構成形。在十七世紀中期，浪漫的愛情成了整個歐洲不可或缺的喜劇題材，甚至滲入復辟時期硬式的喜劇中。

英國的古典戲劇主要在班·強生的手中，表現得十分成功；他也是英國主張體液理論的領導人。班·強生所著的《人人高興》(*Every Man in his Humour*, 1598)、《狐狸》(*Volpone*, 1606)、《海皮辛，或沈默的婦人》(*Epicoene, or the Silent Waman*, 1609)和《煉金術士》(*The Alchemist*, 1610)，保證了古典形式有其特定的生存能力。其結果可在復辟時代的喜劇和一些以過時的古典形式

寫作的戲劇中見到，如王爾德(Oscar Wilde, 1854-1900)的《認眞的重要》(*The Importance of Being Earnest*, 1895)。但是德倫斯式的喜劇主題過於狹隘，而普羅塔斯的喜劇太過淫穢，文藝復興時期之後便不存在了。在古典形式中的基本特色被損害之後，維加(Lope de Vega)形式的三幕浪漫劇就流行起來。因此，十七世紀晚期的義大利喜劇中，一如稍早在英國，女孩大都經常喬裝成男孩，關於談情說愛的場景是劇中的重點；在第二幕中常有拔劍出鞘的景象，而西班牙式的榮譽觀點實際上在每一個劇情中，都扮演很重要的角色。

西班牙喜劇 在十七世紀開始，西班牙戲院的情況與英國在早一個時代中的情形差不多。戲劇在西班牙是一大衆化的藝術，它根植於本土的傳統中，表現國家的追求與理想；這種表現在文學中常被誇大的理想，比起在現實中對理想抱負的忽略，實在有些過分。大約在 1590 年，幾個城市中建立了一些樸實的劇團(如魯埃達的劇團)，陣容最強大的在馬德里。他們於鄉里各處巡迴表演通俗娛樂戲劇：劇場起初是興建在中庭裏，毗鄰房舍的窗下，以簡陋的庭園作爲一般觀衆觀看的地方。戲劇在自然日光下演出，舞台上空無一物，背景可供多種目的使用，與英國伊麗莎白時代舞台的方式相去不遠。

在十六世紀的最後十年間，維加幾乎完全靠他一個人的力量擬定了西班牙戲劇未來的發展形式。在他長期從事戲劇工作期間，寫作許多種類的戲劇留下約 1,500 種的戲目，留存至今的大約只有 500 種。戲劇以他所設計的來說爲三幕劇，高潮在第二幕。劇本以各種不同形式的詩行寫成，隨著劇情的變換而呈現不同風貌，其間的轉折十分流暢。戲劇題材有各種可能的來源，但不論題材是什麼，情節和人物刻劃都遵循同樣的一般大綱。結果是一種複雜、沒有限制、很道地劇場性的形式。這種劇種在喜劇中混合著嚴肅，且帶有西班牙特殊的虔敬及殘暴的氛圍，強調正義感和個人尊嚴，以及對中世紀社會結構中的、誠實正直懷抱無可置疑的信心。基本的形式是「斗篷和寶劍」喜劇(comedia de capay espoda)。劇中通常有一段戀愛的情節，而榮譽、嫉妒和復仇等問題使這個情節變得複雜。主要情節的發展隨著談戀愛的男主角(即年輕騎士)的命運進行，其中不可少的，還穿插了騎士的侍從的副情節：他有機智，遭遇和主人相似，並具有常識性正好反襯出主人的過分言行。

在這種騎士的戲劇母體中，塑造了西班牙所有其他喜劇的形式，包括取材自歷史性來源的英雄式喜劇，甚至農民劇及宗教戲劇。維加大量創作的結果，明顯地就不會有嚴謹的技巧。他的許多作品都可以互換角色，大量生產作品的缺失在那些追隨維加者的作品中也顯而易見，如阿拉貢(Juan Ruiz de Alarcón, 1581?-1639)、莫利納(Tirso de Molina, 1571-1648)、羅哈斯・索里利亞(Francisco de Rojas Zorilla, 1607-48)和其中最偉大的卡爾德隆・德・拉・巴爾卡(Pedro Calderón de la Barca, 1600-81)。在卡爾德隆死後，西班牙戲劇的黃金時代也跟著結束。劇作家此時的作品都是些單調的重複，最後不得不向法國的古典作品中找尋靈感。直到十九世紀後半葉，西班牙精神才重新在戲劇中復甦。

維加遺作中雖有許多好作品，但都不是傑作。爲了某種特殊理由，有些常被提及的劇本有《市長與國王》(*El mejor alcalde el rey*)、《綿羊般的泉源》(*Fuente Ovejuna*)、《沒有復仇的懲罰》(*El castigo sin venganza*)、《沒有森林》(*La selva sin amor*)等。在其後繼者中，也有很多留下了著名的作品，如《廣場上羞怯的人》(*El vergonzoso en palacio*)、《穿綠短褲的吉兒先生》(*Don Gil de las calzas verdes*)都是莫利納的作品，是第一等的喜劇。而他的《塞維爾的騙子》(*El burlador de Sevilla*)和索里利亞・伊・莫拉爾(José Zorrilla y Moral)的《唐璜》(*Don Juan Tenrio*, 1844)構成戲劇中唐璜主題的基礎。在卡爾德隆許多著名的劇作中，《奇妙的魔術師》(*El mágico prodigioso*)、《堅貞不渝的王子》(*El príncipe constante*)和《窈窕淑女》(*La dama duende*)都是爲人稱道的；至於《人生是夢》(*La vida es sueño*)可列偉大戲劇傑作之林。

西班牙喜劇《人生是夢》是卡爾德隆的傑出作品。

法國喜劇 西班牙喜劇對法國喜劇的影響，在某種程度上比不上義大利滑稽演員的貢獻。自從 1751 年傑洛西劇團第一次訪問布爾岡大廈劇院演出之後，他們大概於巴黎受到肯定。然而高乃依首先開創的法國喜劇形式，是仿效西班牙的風格。他早期的喜劇並不特別具有影響力，但他的喜劇傑作《撒謊者》(*Le Menteur*, 1643)改編自西班牙阿拉貢的《多疑的眞理》(*La verdad sospechosa*)，立下一種形式。莫里哀自己承認創作《憤世嫉俗》(*Le Misanthrope*)得自這部作品的靈感。

莫里哀(本名 Jean Baptiste Poquelin, 1622-73)雖受到許多打擊，卻一心要做悲劇作家。在一段長期的放逐(1645-58)中，和一個二流的劇團在鄉間演出；1658 年，以一齣精采的鬧劇《冒失鬼》(*L'étourdi*；該劇首次於 1655 年在里昂演出)的作者身分在巴黎出現。之後，他又立即創作《可笑的女才子》(*Les précieuses ridicules*；參見該條)，因演出成功而獲得法王路易十四的全力支持。莫里哀爲路易十四彈精竭慮地寫了一長系列的宮廷娛樂劇和許多鬧劇；然而莫里哀偉大的喜劇如《太太學堂》(*L'école des femmes*, 1662)、《唐璜》(*Don Juan*；參見該條)、《達爾杜弗》(*Tartuffe*；參見該條)、《吝嗇鬼》(*L'Avare*；參見該條)，甚至鬧劇作品《喬治・當丹》(*Georges Dandin*, 1688)、《冒牌紳士》(*Le bourgeois gentilhomme*；參見該條)，性質都非常嚴肅。在這些戲劇中，也許是第一次，粗俗淫猥的喜劇有意被用來既能發人深思，又令人發笑。莫里哀的寫作方式接近羅馬風格，但效果完全不同於德倫斯式，更非普羅塔斯式的。他的劇情結構顯然經過巧妙的安排，其劇中角色(如吝嗇鬼、鄉下佬、僞君子、好色者、怕太太者)均是有感情的人，隨著複雜的劇情，表露出他們內在的生命。

由莫里哀發展出的高度矯揉造作的戲劇形式看來，他那不尋常的寫實主義相當令人驚訝。因此，他的喜劇強烈集中在悲劇意義上。因爲只有在人們不以嚴肅的心情看待一個人時，才會對他愚弄自己做傻事的情形覺得好笑。無疑的，觀衆們曾爲《憤世嫉俗》和《喬治・當丹》的劇情笑得死去活來，但時間修訂了人們對這些劇本的看法。現在要很具客觀性的觀衆才會笑話那樣的劇情，甚至在莫里哀的時代，觀衆們已對劇中角色的尖酸刻薄感到十分不自在。不需要很大的洞察力就可以看出《達爾杜弗》和二十世紀黑色喜劇的關係。

藉著《可笑的女才子》和《太太學堂》，莫里哀替兩種比較新的戲劇形式做了界說：即「禮儀喜劇」和「人物喜劇」。斯卡龍(Paul Scarron, 1610-60)這時已將喜劇帶入室內——至少帶進了臥房中。莫里哀則將《達爾杜弗》、《女學者》(*Les femmes savantes*)、《憤世嫉俗》的場景設在起居室裏。由於這些戲劇，喜劇從人行道上搬進屋內，不再是公共的場面。發展至今，它可以演出一場寫實、私人性質的戲。因爲這種改變，正規喜劇開始有了新的感性內涵。

經由一些田園作家和早期的小說家，如斯居代理(George de Scudéry, 1601-67)和拉卡爾普雷奈德(Gautier de La Calprenéde, 1614-63)的作品，感性的內涵進入了十七世紀的戲劇中。英國的埃思里奇(George Etherege, 1635?-91)和康格里夫(William Congreve, 1670-1729)撰寫的冷酷喜劇，均根植於「主要的人類功能是智力，這個組織並不受情感的支配」這樣的思想中。復辟時代的喜劇即因此種古典的想法產生特殊的風格，但也因此限制了它的發展。到了十七世紀末，在戲劇中，智力居於主要的地位。要到下一個時代，才不再是頭腦而是情感主宰了人類的

精神，而感性也控制舞台。

6. 復辟時期喜劇

英國復辟時期的喜劇明顯的受了法國的影響，但並不受法國精神的影響。在復辟時代喜劇中，形式即代表一切。無節制的追求財富和享樂，在一個時髦的人士身上發生是可以原諒的，如果他做這些事的方式是優雅高尚的；而一個充滿機智的人若有最卑鄙、不誠實的行爲是可以允許的，只要他承襲了拉丁喜劇中那種聰明奴隸所有的價值。在這個矯揉造作的世界中，道德沒有一席之地，但惡行要遵守一種中庸之道——一種與品味標準相當的中庸。如此一來，埃思里奇和康格里夫劇中的米拉貝家人(Mirabells)和杜里芒家人(Dorimants)所表現的無情、自我中心成爲衆所讚美的模範，而魏特烏家人(Witwouds)的裝模作樣和費勒特家人(the Fopling Flutters)的胡作非爲贏得的只是人們的嘲笑，至於眞正的奸惡就爲人所不齒。

復辟時代的才學之士在表面上盡量模仿莫里哀的手法，但因其所處的政治環境，他們無法模仿其作品中的溫馨或歡愉。此時期較著名的作家，其作品受到青睞的有范布勒(John Vanbrugh, 1664-1726)、威徹利(William Wycherly, 1640-1716)和康格里夫。他們三人都以高度矯揉造作而有意誇張的風格寫作，與任何種類的眞實生活都有距離，也都因傾向在結構情節時證明其超人的機巧，而備受苦楚。然埃思里奇的《摩登人物》(*The Man of Mode*, 1676)、范布勒的《故態復萌》(*The Relapse*, 1696))、康格里夫的《以愛還愛》(*Love for Love*；參見該條)和《如此世道》(*The Way of the World*；參見該條)爲英國舞台準備了眞正的時樣喜劇傑作，而威徹利留給我們《單純的情人》(*The Plain Dealer*, 1676)和《鄉村妻子》(*The Country Wife*, 1675)這兩齣十分實用的劇本。事實上，只有當這些戲劇接觸到感性的溫情時，才眞正的生動起來。法夸爾(George Farquhar)所著的《兩個紈袴子弟的計謀》(*The Beaux' Stratagem*, 1707)堪稱爲復辟時期最具人性的喜劇，它已經染上了浪漫時期的色彩，而且對復辟時期後期的傑作有帶領的作用，如哥爾德斯密斯(Goldsmith)的《委曲求全》(*She Stoops to Conquer*；參見該條)和謝里丹(Sheridan)的《造謠學校》(*The School for Scandal*；參見該條)。以這兩齣戲劇，英國表現在劇場中的偉大成就暫告一段落。幾乎經過一個世紀之後，英國戲劇的精神才重新在王爾德、蕭伯納(George Bernard Shaw, 1856-1950)和高爾斯華綏(John Galsworthy)的作品中看到。

7. 現代寫實主義

十八世紀替戲劇中的文藝復興傳統劃上了休止符。在喜劇中這個傳統最後的代表也許可以在哥爾多尼(Carlo Goldoni, 1707-93；參見該條)許多著作中看到，他有效的改革了義大利舞台，以人物描寫細膩、相當寫實的喜劇，代替藝術喜劇陳腐慣例。他在維也納到達顚峯的作品有《說謊者》(*Il Bugiardo*, 1750)、《咖啡廳》(*La bottegha del caffè*, 1750)和《女店主》(*La Locandiera*, 1751)；一般說來，這些都是他的傑作。雖然他很早即獲致成功，但時代與他相悖。他雖然沒有莫里哀那麼偉大，卻對過眼的世事和其荒謬有獨到的見解。十八世紀後期的大轉變使哥爾多尼的才能不能盡情施展，並且在 1789 年法國大革命之後，喜劇的潮流轉變到一個完全不同的方向。

十九世紀的戲劇史實際上是寫實主義的歷史。大約在十八世紀中期，狄德羅(Denis Diderot；參見該條)在他的小說《不謹愼的寶貝孩子》(*Les bijoux indiscrets*, 1748)和散文《杜爾瓦和我》(*Dorval et moi*, 1757)中指出，悲劇有時已不是一種有生命的藝術。他推出一種替代的文類——嚴謹的文類，它以一種產生完全眞實的幻象的形式，嚴肅又具說服力地處理當時生活中眞正關切的事情。然而，狄德羅在戲劇方面並沒什麼天分。他曾經寫過一些戲劇，如《私生子》(*Le fils naturel*, 1757)和《一家之主》(*Le père de famille*, 1761)，但他所創下的嚴肅戲劇卻有待他人發揚光大。1765 年，塞代納(Michel Sedaine, 1719-97)有效的以《不知不覺成了哲學家》(*Le philosophe sans le savoir*)這齣五幕的、散文寫成的戲劇開始新的風格。這是戲劇史上在任何意義上都不是詩的第一齣嚴肅的戲劇，也是第一齣嚴肅處理當時社會所感覺興趣的題材的現代劇。因沒有更好的字眼，它仍被稱爲「戲劇」。大約半世紀之後，奧日埃(Émile Augier, 1820-89)在《普瓦里埃先生的女婿》(*Le gendre de Monsieur Poirier*, 1854)劇作中更進一步推展新形式；這是一齣四幕的散文劇，主題與塞代納的相若，探討中產階級與貴族之間的相互關係。這齣劇所獲致的巨大成功將戲劇導向探討社會問題和以主題爲重的劇，這是下一代戲劇最重要的一個發展趨勢。

隨著斯克里布(Eugène Scribe, 1791-1861)的改革，這種戲劇寫實傾向的步子在十九世紀的最後幾年間到達了頂點；奇怪的是，斯克里布是一個專業的表演人員，對改革沒有什麼興趣。斯克里布落實了「佳構劇」的技巧，這是一種流暢而合乎邏輯組成的五幕戲劇，劇中有強有力的高潮、扣人心弦的懸疑和圓滿的結局，如《一杯水》(*Le verre d'eau*, 1840)和《紙牌戲》(*La bataille de dames*, 1851)即是很好的例子。將斯克里布的戲劇技巧運用到家庭性質和社會性質的問題上，產生了一種戲劇，而在一種戲劇理論的討論或論證中達到最高點。這種戲劇在十九世紀後半期廣泛地被推廣，主要爲奧日埃和小仲馬(Alexandre Dumas, 1824-95)用於一系列社會劇中。其中，尤以小仲馬的《半上流社會》(*Le d'emi-monde*, 1855)和《銀之疑難》(*La question d'argent*, 1857)以及奧日埃的《無恥之徒》(*Les Effrontés*, 1861)特別值得注意。

由於左拉(Émile Zola, 1840-1902)及其追隨者對於這些「沙龍戲劇」矯揉造作性質的反動，導致自然主義運動和這種呈現「生活的一部分」的戲劇。這種新形式的目的在於表現眞實生活的情形，而且大多是一氣呵成的，沒有情節結構、沒有任何修飾，作者或劇中他的代言人也不作任何道德性的評斷。1887 年，演員兼劇場經理安托萬(André Antoine；參見該條)在巴黎建立自由劇場，供自然主義戲劇演出。自然主義運動本身十分短暫，其影響卻達及國外，影響力也超過在法國本土。

法國新寫實主義實際上是透過貝克(Henry Becque, 1837-99)的作品而出名，但他自己卻不自詡爲一自然主義者。貝克以《墓鴉》(*Les Corbeaux*, 1882)和《巴黎女人》(*La Parisienne*, 1885)二劇開始一種苦澀的喜劇傳統，爲後來二十世紀的悲劇性鬧劇鋪路，像阿努義(Jean Anouilh；參見該條)的劇作。具有十字軍精神的左拉，曾企圖於戲院中教導人們「苦澀的生命科學」，沒有收效，但在下列人士作品中開花結果：白里歐(Eugène Brieux, 1858-1932)嚴酷的社會研究作品《杜拜先生的三個女人》(*Les trois filles de M. Dupont*, 1897)、《紅袍》(*La robe rouge*, 1900)、《損壞了的商品》(*Les avariés*, 1902)和《孤兒院》(*La Maternité*, 1903)；豪普特曼的社會劇；最後是蕭伯納和高爾斯華綏的喜劇，他們二人都投身於自然主義作家之列，雖然其風格與別人大相逕庭。

那些沙龍劇作家都是些道德家，中心放在某個人悖離中產階級已建立的標準而造成的後果上。自然主義派在一個產生了達爾文、馬克思和康德的實證主義時代中，燃燒著強烈的社會正義感，將他們的戲劇致力於那些被貧窮和無知變得兇猛的下層社會生活。不可避免的，社會標準本身在這種環境中竟也受到攻擊，而舞台也第一次重要得扮演起討論社會問題的工具和社會改革的手段。

8. 德國浪漫主義

德國的中產階級戲劇同時經歷一段集中性的發展時期。萊辛(Gotthold Lessing, 1729-1781)長久以來一直想替現代悲劇找到一個基礎；他一方面受了李洛(George Lillo)的《倫敦商人》(*The London Merchant*, 1731)之影響，另一方面又受了理查森(Richardson)的小說《克拉麗莎·哈洛》(*Clarissa Harlowe*；參見該條)之影響，創作了一齣《薩拉·薩姆遜小姐》(*Miss Sara Sampson*, 1755)。後來，席勒以《陰謀與愛情》(*Kabale und Liebe*, 1784)循同樣方針寫作，但是並沒有什麼成績。這時德國的性質不能將悲劇的條件調整適合一個中產階級的

環境，浪漫主義的氣息已很濃厚。歌德(Goethe, 1749-1832)首先模仿莎士比亞寫了《鐵手騎士葛茲·封·貝利欣根》(*Götz von Berlichingen*, 1773)，爲「狂飆時期」文學之發端；席勒隨後寫了《強盜》(1781)，有差不多同樣的浪漫精神。席勒又繼續發展現代歷史劇《唐·卡洛斯》(*Dom Carlos*, 1787)、《華倫斯坦》(*Wallenstein*, 1789-99)、《瑪麗亞·斯圖亞特》(*Maria Stuart*, 1800)和《威廉·泰爾》(*Wilhelm Tell*, 1804)。如此一來，沒有一位偉大的德國劇作家想要嚴肅的在舞台上處理當代的問題。的確，中產階級戲劇的發展，因席勒同期作家科策布(August Friedrich von Kotzebue, 1761-1819)的兩百齣戲劇將歐洲淹沒在通俗劇的感傷性中，而大受挫折。他的《恨人與悔恨》(*Menschenhass und Reue*, 1789)獲致極大的成功後，逾半個世紀沒有什麼著筆於社會題材、近似悲劇的嚴肅性戲劇出現。

社會劇的先驅者爲黑貝爾(Friedrich Hebbel, 1813-63)。1843年，當斯克里布還處於極高的聲譽中，黑貝爾正在巴黎，企圖將《瑪麗亞·馬格達萊娜》(*Maria Magdalena*, 1844)寫成符合社會意識的現代悲劇。故事的題材取自生活中，關切的是一個正直的人欲追上時代腳步時，所受到的悲劇性無力感。黑貝爾對悲劇主角的觀點是黑格爾式的，是歷史辯證過程中的一個災難變故。此種想法讓劇作家給平凡人的苦難以英雄式的重要價值，由於他們與世界上互相矛盾的種種運動相關聯，因此在他們的熱情中可看到反映了存在於人性中的熱情。在這樣的想法之下，一個木匠或推銷員的悲劇也許可以得到從前只有國王和英雄才有的地位。這種思想成爲現代悲劇的基礎，也是下一代中易卜生要寫的一系列偉大的社會劇，以及如同米勒(Arthur Miller)的《推銷員之死》(*Death of Salesman*, 1949)最重要的觀點。

9. 自然主義

1906年，自由劇場的成功作家均被商業戲院吸收，甚至貝克似乎也過時了。然而，在十九世紀寫實主義發展中被視爲其中一個階段的自然主義模式，於歐美卻有一段長期而多變的境遇。最有影響力的自然主義宣言不是出自法國批評家之手，而是瑞典劇作家史特林堡(August Strindberg, 1849-1912)：他爲《朱麗小姐》(*Miss Julie*, 1888)所寫的著名序言，於左拉出版《戲劇的自然主義》(*Le naturalisme au théâtre*, 1881)之後七年問世。在德國，自然主義運動開始於《西利克家族》(*Die Familie Selicke*, 1890)，由賀茲(Arno Holz, 1863-1929)和席拉夫(Johannes Schlaf, 1862-1941)所寫，經過豪普特曼在他一系列引人注目的社會劇中予以推廣，如《孤獨的人》(*Einsame Menschen*, 1891)、《織工》(*Die Weber*, 1892)和《馬車夫亨舍爾》(*Fuhrmann Hensche*, 1898)即其中部分。在義大利，自然主義採取寫實主義的形式，這是由維爾加(Giovanni Verga, 1840-1922)、查爾利(Luigi Chiarelli, 1884-1947)和皮藍德婁(Luigi Pirandello, 1867-1936)發展的一個運動。在英國，主要的自然主義健將爲高爾斯華綏，他所著的《銀匣》(*The Silver Box*, 1906)、《鬥爭》(*Strife*, 1909)、《法網》(*Justice*, 1910)等，都是自然主義的上乘之作。在愛爾蘭，自然主義導致由辛格(John Millington Synge)寫作《西方世界的花花公子》(*The Playboy of the Western World*, 1907)到奧凱西(Sean O'Casey)寫作《朱諾和孔雀》(*Juno and the Paycock*, 1924)一系列重要的戲劇。

對美國人來說，長久以來受斯克里布式的佳構劇情節和各種通俗劇的影響，自然主義的到來像是一股清流。奧尼爾(Eugene O'Neill, 1888-1953)是美國第一位表現自然主義的重要作家。雖然他實驗過象徵主義和表現主義的技巧——如《鐘斯王》(*The Emperor Jones*, 1920)和《毛茸茸的人猿》(*The Hairy Ape*, 1922)，但他主要是以自然主義方式寫作的戲劇爲成功之作——如《天邊外》(*Beyond the Horizon*, 1920)、《安娜·克里斯蒂》(*Anna Christie*, 1921)、《榆樹下的欲望》(*Desire under the Elms*, 1924)、《奇異的插曲》(*Strange Interlude*, 1928)和《賣冰的人來了》(*The Iceman Cometh*, 1946)。幾乎所有他同代和下一代的重要美國作家都受到自然主義強烈的影響，如安德森(Maxwell Anderson, 1888-1959)、賴斯(Elmer Rice, 1892-1967)、奧德茲(Clifford Odets, 1906-63)、史坦貝克(John Steinbeck, 1902-68)和海爾曼(Lillian Hellman, 1905-)。但經由辯證的文學趨勢，源於一八八〇年代由對自然主義的反動而生的象徵主義，終於和自然主義取得共識。結果產生一種能夠理解的形式，將自然主義與象徵主義交替或混合，如懷爾德(Thornton Wilder)、威廉斯(Tennesse Williams)和米勒的作品；或以晦澀的方式表現，如阿爾比(Edward Albee)或英國劇作家品特(Harold Pinter)的作品。

10. 易卜生和象徵主義

雖然自然主義對二十世紀的戲劇有巨大的影響，但它並非十九世紀末歐洲劇場改革的主要因素。經過挪威人易卜生(Henrik Ibsen, 1828-1906)和在他之後的同期作家史特林堡，這種新時代的精神才終於得以傳遞至二十世紀。易卜生開始爲一寫實主義作家時，是以他使之完美的奧日埃和小仲馬的形式寫作。《玩偶之家》(*A Doll's House*, 1879)和《羣鬼》(*Ghosts*, 1881)兩齣劇既屬於斯克里布佳構劇的傳統，也屬於新式的戲劇，卻是結構完美、安排巧妙，而且完全不眞實的戲劇。主要由於猛烈地攻擊一直被奉爲神聖的家庭制度，才使得這兩齣劇與小仲馬的劇作顯然不同。之後，易卜生又寫了一系列的社會劇——《人民公敵》(*An Enemy of the people*, 1882)、《野鴨》(*The Wild Duck*, 1884)和《羅斯默莊》(*Rosmersholm*, 1886)，這些作品更清晰地證實易卜生身爲一戲劇家的眞正地位。他與左拉或白里歐一樣發展出高度的社會正義感，但他卻對社會改革沒有興趣。就像他自己常說的一樣，他主要是一詩人。他的作品主要傾向喜劇性，沈思人類各種荒謬與悲愴的情形；但處於社會快速的轉變期中，他也不能爲人性的疾病提出任何萬靈藥，充其量只算是名無政府主義者罷了。易卜生將十九世紀社會劇帶入完美的境界，但在其早期作品中，曾表現過新的方向，如《布蘭德》(*Brand*；參見該條)；《彼爾·英特》(*Peer Gynt*；參見該條)；以及在這部作品之後二十五年，也就是1892年的《建築大師》(*The Master Builder*；參見該條)。這些作品預示了象徵主義運動的潮流，而這股潮流與梅特林克(Maurice Maeterlinck, 1862-1949)及其作品《馬尼娜公主》(*La princesse Maleine*, 1889)、《闖入者》(*L'Intruse*, 1890)和《裏面》(*Intérieur*, 1894)有關。

事實上，十九世紀的最後幾年間，戲劇追求的新方向是象徵派詩人跟隨波特萊爾所走的方向，也是藝術中和後印象主義有關的運動走向。在十九世紀的最後幾年中，所有歐洲的主要劇作家都轉向象徵主義，意欲達到比自然主義更高層次及更爲深入的眞實。除了易卜生的作品之外，此時期最好的作品有豪普特曼的《韓娜勒》(*Hannele*, 1893)和《沈落的鐘》(*The Sunken Bell*, 1896)；魏德金德(Wedekind)的《地神》(*Die Erdgeist*, 1895)及其續集《潘朵拉的盒子》(*Pandora's Box*, 1903)；辛格的《騎馬下海人》(*Riders to the Sea*, 1904)；以及葉慈的《心靈慾望之地》(*The Land of Heart's Desire*, 1894)。然而，僅次於自然主義，象徵主義是對現代戲藝術最具單項影響力的。其影響可普遍在當代的作品中見到，最明顯的就是在季洛杜(Jean Giraudoux, 1882-1944)的作品中；他是在第一次與第二次世界大戰間最具才華的劇作家。象徵主義最極端的表現是在史特林堡晚期的劇作中，其作品導致戲劇界一個完全嶄新的派別。

史特林堡自《奧洛夫老師》(*Master Olof*, 1872)開始他的戲劇生涯，這是一齣強有力的歷史劇；之後，他的《朱麗小姐》一劇則轉向自然主義。他在《父親》(*The Father*, 1887)和《債主》(*Creditors*, 1888)中，已表現出他後印象主義的走向；而在《復活節》(*Easter*, 1900)和《死魂舞》(*The Dance of Death*, 1900-01)中，又回到半自然主義的風格，強烈而誇張的表現在現實世界中沒有的一種眞實。1898年，史特林堡完成《到大馬士革去》(*To Damascus*)三部曲的第一部分；這是

一齣完全開創新的戲劇園地的作品，而和《一齣夢的戲劇》(*The Dream Play*, 1902)一同樹立了一九二〇年代表現主義戲劇的基礎。然而，當德國表現主義作家——如凱澤(Georg Kaiser, 1878-1945)、賽吉(Reinhard Sorge, 1892-1916)、威爾費爾(Franz Werfel, 1890-1945)和溫魯(Fritz von Unruh)承襲了史特林堡表現恐懼、痛苦的奇妙技巧後，德國表現主義則有了它樂觀的一面。第一次世界大戰之後，表現派在精神上的復甦感自然地發展成一種積極社會改革精神。這種精神可在托勒爾(Ernst Toller, 1893-1939)和哈森克勒費爾(Walter Hasenclever, 1890-1940)的劇作中表露，在這些劇本中使布萊希特劇場崛起的精神已可見到。

布萊希特(Bertolt Brecht, 1895-1956)因《夜半鼓聲》(*Drums in the Night*, 1922)一劇開始他的戲劇生涯，這是一齣辛辣寫實的戰後劇。後來，他與導演皮斯卡托爾(Erwin Piscator)合作發展史詩式劇場操縱戲劇幻象，故意將非戲劇性素材添改其中，使觀衆不致因完全沈浸於戲劇中而無視於外在的暗示意義。藉著間歇性地疏離觀衆與主要劇情的手法，作者可設計戲劇搭成一座通往現實的橋梁，而非逃離現實。這種理論的結果是將主題劇技巧作一種重要的改善，接著是戲劇轉變成一種強有力的宣傳媒體，這剛好是象徵派提倡的爲了藝術而藝術的戲劇相反的東西。布萊希特所有的重要作品都是值得作爲模範的寓言，其中的主題因素和說教段落有強烈的區分。布萊希特社會主義的走向，最初在他第一齣成功的偉大作品《三辨士歌劇》(*The Three-Penny Opera*, 1928)中出現，由韋爾(Kurt Weill)配樂。之後，出現一系列受馬克思影響的劇作；有些套用同樣的音樂模式，但所有作品都充滿反中產階級的譏諷走向，如《大膽媽媽和她的孩子們》(*Mother Courage and Her Children*)、《伽利略傳》(*The Life of Galileo*)、《四川好女人》(*The Good Woman of Setzuan*，全部完成於一九三〇年代)和《高加索灰闌記》(*The Caucasian Chalk Circle*, 1945)。這些作品是以有意的不寫實方法去運用寫實技巧的例子，其影響很廣泛，尤以英國和美國爲然。

11. 現代俄國戲劇

十九世紀最後的幾十年間，寫實主義在俄國得到充分的發展。俄國戲劇是比較新的文類，開始於彼得大帝(1672-1725)時期；當初得以成立是將它當成一種國家的武器，使彼得大帝社稷萬世不墜。1749年，一齣由蘇馬羅柯夫(Aleksandr Sumarokov, 1718-77)以俄文寫成的悲劇，作爲俄國戲劇初次適度的開端演出。但是俄國戲院由聖彼得堡官方管理，他們雖然鼓勵偉大的演員，卻不鼓勵有才華的劇作家。俄國人寫的第一齣偉大的劇作，是諷諭喜劇《厭世者》(*Le Misanthrope*, *Gore ot uma*, 1824)，一般譯作《智慧的痛苦》(*Woe from Wit*)，由格里鮑耶陀夫(Aleksandr Griboyedov, 1795-1829)翻譯。不論是普希金(Aleksandr Pushkin, 1799-1837)，或是繼承其浪漫文學形式的萊蒙托夫(Mikhail Lermontov, 1814-41)，都將莎士比亞和席勒當成他們模仿的對象，然而他們的作品都未能搬上舞台。普希金於1825年完成的《鮑里斯·戈都諾夫》(*Boris Godunov*)，直到1870年才通過審查；萊蒙托夫於1835年所著的傑作《假面舞會》(*The Masquerade*)，足足等了一個世紀之久才得以演出。果戈理(Nikolai Gogol, 1809-52)是俄國第一位能在其有生之年享受到成功的偉大劇作家；其劇作《欽差大臣》(*Revizor*)寫於1835年，次年演出。這在俄國戲劇史上是一個轉捩點。果戈理之後到契訶夫(Anton Chekhov)出現之間幾乎不到五十年，在這期間俄國戲劇得到充分的發展，其間劇作家有奧斯特洛夫斯基、屠格涅夫(Ivan Turgenev, 1818-83)和托爾斯泰(Leo Tolstoy, 1828-1910)。

奧斯特洛夫斯基(Aleksandr Nikolayevich Ostrovsky, 1823-86)是俄國第一位專業劇作家，也是第一位致力於以嚴肅的態度解說俄國人生活的劇作家。在他漫長的戲劇生涯中，完成了五十齣以上的劇本，其中享有盛名的爲《破產者》(*The Bankrupt*, 1850)、《不要乘坐別人的雪橇》(*Don't Sit in Another's Sleigh*, 1853)、《貧非罪》(*Poverty Is No Disgrace*, 1854)和《暴風雨》(*The Storm*, 1860)。俄國的中產階級首次看見他們自己表現在劇場中。然而，很可能是受了屠格涅夫作品的影響，契訶夫才要成爲劇作家。屠格涅夫雖然主要是小說家，仍替俄國舞台寫了幾個好劇本，其中有他的傑作《鄉村一月》(*A Month in the Country*, 1850)。和屠格涅夫一樣，契訶夫也以敍述體作媒體最自然的表達自己。他的第一齣長劇《伊凡諾夫》(*Ivanov*, 1889)雖獲致很大成功，卻非眞正成功之作，並且還把作者的性質弄錯了。但在1897年，莫斯科藝術戲院成功演出其作品《海鷗》(*The Seagull*)，才顯示了他才華之所在。他以1899年的《萬尼雅舅舅》(*Uncle Vanya*)、1901年的《三姊妹》(*The Three Sisters*)和1904年的《櫻桃園》，更將寫實主義的戲劇發揮到極致。契訶夫所發展出來的技巧，基本是以戲劇中平常的事物暗示出不平常的意思，藉謹愼客觀的態度表現可見到的事物，而指出肉眼所見不到的人們內在的生命，這樣表達出一個超越了人類靈魂之上的一個靈魂活動，即是世界靈魂本體。

就是這種要成就類似上述作品的慾望，使托爾斯泰寫出他的傑作《黑暗的力量》(*The Power of Darkness*, 1888)。雖然強有力，但因爲它對於農民生活的研究也許與托爾斯泰的哲學信念關係太深，無法具有完全的普遍性。有些類似的評論也說到高爾基(Maksin Gorky；參見該條)的劇作。他在戲劇方面的傑作《底層》(*The Lower Depths*, 1902)，無疑是以寫實主義寫作的最強作品之一，但其中有通俗劇的傾向，而多少受到毀損。一般說來，受此害的還不只是俄國劇作家。

契訶夫的《三姊妹》將寫實主義的戲劇發揮極致。

高爾基之後，俄國劇場沒有再演出精采的戲劇。在蘇維埃政權的統治下，劇場更是前所未有的被認爲是必然的國家武器，戲劇沒有被社會主義原則徵召利用的，就可能被貶損爲形式主義和反動性的。即使是最好的革命派劇作家卡達耶夫(Valentin Katayev)、布爾加科夫(Mikhail A. Bulgakov, 1891-1940)、阿芬諾吉諾夫(Aleksandr Afinógenov, 1904-41)和西門諾夫(Konstantin Simonov)，都沒有產生引起西方人士興趣的作品；至於後來的劇作家阿布佐夫(Aleksei Arbuzov)、夫拉丁(Aleksandr Volodin)和史坦恩(Aleksandr Shtein)的作品也是如此。俄國劇場的偉大作品——暫時只能說——大都是過去的戲劇。

12. 現代義大利戲劇

現代義大利戲劇的偉大處似乎多少都集中在皮蘭德婁的作品上，然而在過去的百年中義大利產生了許多知名的劇作家，在哥爾多尼和維爾加之間，義大利沒有重要的劇作家。維爾加是義大利自然主義的主要成員，他描述西西里生活的那些劇作——《鄉村騎士》(*Cavalleria rusticana*, 1884)、《母狼》(*La Lupa*, 1896)爲其他有才華、集中精神描寫西西里的景物劇作家鋪路，如卡普安納(Luigi Capuana, 1839-1915)和馬它吉利奧(Nino Martoglio, 1870-1921)。這類根基深厚的戲

劇與鄧南遮(Gabrielle D'Annunzio, 1863-1938)空虛浮誇形成強烈的對比。後者的劇作《約里奧的女兒》(*La figlia di Jorio*, 1904)、《歡樂》(*La Gioconda*, 1898)和《里米尼的法蘭塞斯卡》(*Francesca da Rimini*, 1902)全然證實了自1870年義大利統一之後戲劇的貧乏。而卻瑞利(Luigi Chiarelli, 1884-1947)則替義大利戲劇開創了一種新精神：他的劇作《面具與臉孔》(*The Mask and the Face*, 1916)被作者自己描述成怪誕之作，當屬於怪誕劇場(theater of the grotesque)。怪誕劇場的重要代表作家有西康桑(Piermaria Rosso di San Secondo, 1887-1956)、安東涅寧(Luigi Antonelli, 1882-1942)和卡凡奇歐利(Enrico Cavacchioli, 1885-1954)。義大利的古怪戲劇及其跟隨者的中心精神，無疑的是易卜生的精神。但其影響卻以義大利的特殊方式感受，並由左拉嚴格的自然主義和本土傾向最重要的事是講個好故事，這兩種情形使之趨於複雜。這些趨勢在皮蘭德婁的作品中特別能夠見到。

義大利戲劇《六個尋找作者的劇中人》劇中一景。

皮蘭德婁帶給戲劇的是一種寫短篇小說發展出的技巧，他把許多短篇小說改編搬上舞台。由於他許多的戲劇大多都是這樣被說過兩次的故事，故不可避免的要求進步的新方法來呈現其素材。他早期的作品顯示他受了寫實精神的強烈影響，其中最好的劇作也許是《利奧拉》(*Liolà*, 1916)，這是一齣寫實的農人牧歌。在《如果你認爲你是對的你就是對的》[*Così è (se vi pare)*, 1917]一劇中，已顯露出他對眞理的問題及今生不可能得到任何肯定的想法，開始有了幾近病態一般的固執觀念。《六個尋找作者的劇中人》(*Six Characters in Search of an Author*, 1921)和《今夜我們即興演出》(*To night We Improvise*, 1930)是他利用表現主義技巧將一個污穢的故事轉化爲像謎一般，甚至帶點神秘色彩的戲劇。將上述這些戲劇與《替赤裸者穿衣服》(*Vestire gl'ignudi*, 1922)和《不知如何會這樣》(*Nonsisa come*, 1934)比較是非常有趣的，這些作品都以較不驚人的形式達到差不多的結局。《亨利四世》(*Enrico IV*, 1922)是皮蘭德婁的傑作，其中作者展現了高度技巧，將一個平凡故事轉換成某種具有魔術般富暗示性的劇情。他和卡爾德隆的《人生是夢》一樣，都有一種豐富而重要的形而上學的觀念，超越一般劇場的限制。

義大利後來的劇作家中可能最重要的一位是貝蒂(Ugo Betti, 1892-1953)。他的風格應以《法庭的腐敗》(*Corruzione al palazzo digiustizia*, 1949)爲最著名的例子，但《女王與反叛者》(*La regina e gli insorti*, 1951)則以其人物刻劃細膩又富抒情氣質著稱。

13. 現代西班牙戲劇

自黃金時代結束到十九世紀末年，西班牙戲劇一直處於消沈之中。古典主義主要是法國的古典主義，在西班牙波旁王朝時期爲主要具影響力者。當歐洲的戲劇形式改變後，西班牙戲劇也跟著變化。二十世紀初期，西班牙傑出劇作家埃切加萊(José Echegaray, 1832-1916)的作品中，並沒有原創性。新寫實主義的代表作家爲佩雷斯・加爾多斯(Benito Pérez Galdós, 1843-1920)，其作品《居所》(*La loca de la casa*, 1893)顯然是受了自然主義影響。一八九〇年代，西班牙戲劇跟隨著貝納勉特(Jacinto Benavente, 1866-1954)的社會諷刺風格向前邁進一大步。

往後的幾十年間，歐洲所有的新文學浪潮都在西班牙戲劇中出現。與義大利自然主義相當的，西班牙則有對西班牙生活作一系列研究的作品爲代表，其中包括昆特羅(Quintero)兄弟才智煥發但經過潤飾的喜劇，以及格勞(Jacinto Grau, 1877-1958)思想性的戲劇。象徵主義在馬丁內斯・西埃拉(Gregorio Martínez Sierra, 1881-1947)的劇作中表露無遺，而在巴列-因克蘭(Ramón del Valle Inclán, 1866-1936)的作品中則以一種完全不同的怪誕諷刺形式表現。巴列-因克蘭的《波西米亞之光》(*Las luzes de Bohemia*, 1924)和《唐弗里奧萊拉之角》(*Los cuernos de Don Friolera*, 1921)則是很好的代表。毫無疑問的，西班牙現代戲劇中成就最高、最具原創性的爲洛爾卡(Federico Carcía Lorca, 1899-1936)的作品，特別是三齣偉大的悲劇——《血婚》(*Bodas de sangre*, 1933；參見該條)、《荒野》(*Yerma*, 1934)和《伯那達・阿爾巴家族》(*La casa de Bernarda Alba*, 1936)。

西班牙的《血婚》是洛爾卡的三大悲劇之一。

14. 二十世紀的趨勢

第一次世界大戰之後這段期間，由於傳播媒體的發達，除了一些東歐國家，西方的戲劇眞正成爲國際性。即使在此之前，戲劇的形式也遠比其產生自哪個國家來得更重要。蕭伯納在有些方面是這時最重要的劇作家，但他的許多作品首先在英國之外看見，而只有當他的名聲已在國外確立之後，英國觀衆才被說服以嚴肅的態度看待他。

蕭伯納很奇妙地站在歐洲戲劇的傳統之外。他的影響雖廣，卻沒有留下任何學派。不像王爾德，他的作品來源一方面可以很容易在法國第二帝國的戲劇中找到，另一方面也可以在英國復辟時代才智之士的作品裏找到；而蕭伯納則從通俗性的來源發跡，主要是十九世紀的通俗劇和滑稽劇。蕭伯納在這些形式中寫作，主要將自己當作一社會宣傳者和易卜生主義者；其戲劇也是爲闡釋一個理論而設計。然而，除了他和當時前衛人士都有一般社會學和反理想主義的趨勢之外，有時很難說他的理論是什麼。無疑的，他沿著費邊路線，持改善論的觀點；而他以經濟闡述道德習俗時，他顯然是馬克思主義者；他經常大聲宣稱他的使命是做改革者。但是自《傷心之家》(*Heartbreak House*；參見該條)之後，他的劇作透露出對於人性和社會主義有越來越大的幻滅感。而且可以證實的是，他的喜劇作品——即便是早期的《魔鬼的門徒》(*The Devil's Disciple*, 1897)和《布拉斯邦上尉的改變信仰》(*Captain Brassbound's Conversion*, 1900)，其中都暗藏一股近於悲劇的辛酸。蕭伯納在他漫長可笑的創作生涯中，早期努力以求的哲學意義，最完整地表達在《人與超人》(*Man and Superman*；參見該條)中。在這齣四幕的戲劇及序言中，插入的一場討論和附錄裏，蕭伯納將演化依據「生命力量」的大志抱負來解說，這個觀念是擷取自柏格森(Bergson)和拉馬克(Lamarck)。這個想法他在《回到麥蘇賽拉》(*Back to Methuselah*, 1921)中作了充分的闡釋，這部作品他自視爲傑作。他次要的作品如《武器與人》(*Arms and the Man*, 1894)、《誰也不知道》(*You never Can Tell*, 1896)、《康蒂姐》(*Candida*；參見該條)、《安德洛可斯和獅子》(*Androcles and the Lion*, 1912)、《醫生的窘境》(*The Doctor's Dilemma*, 1906)、《皮格馬利翁》(*Pygmalion*, 1913)和《聖女貞德》(*Saint Joan*, 1923)，因爲那時的劇場傾向於較不文雅部較粗暴的諷刺形式。

對現代戲劇最紛雜但絕非最重要的影響，來自達達主義和超現實主義的作家。他們與象徵主義者共同聲明，不僅以有侵略性的趨向作爲他們的開端，而且有意義的神秘情節又通常無法解釋清楚的也是他們的訴求。這種態度的起源或許可在遠古原始人的反應中找到。然而，通常在雅里(Alfred Jarry,

1873-1907)的《烏布王》(*Ubu Roi*；1888年以傀儡劇演出，1896年以演員演出)劇中，找到現代「荒謬劇場」的一個起點。在劇中雖然使用誇張手法和不尋常的語言，但其觀點全是傳統中產階級的看法：除了某種喜劇性的惡作劇性質外，和達達精神幾乎沒有相同之處。代表「荒謬劇場」的作家——尤涅斯可(Eugéne Ionesco)、阿達莫夫(Arthur Adamov)、貝克特(Samuel Beckett)和熱內(Jean Genst)——在戲劇上的走向和技巧，彼此之間都有很大的不同。他們共有的態度是對一般形成現代藝術特質的中產階級社會的理想和習俗感到憎惡，並對未來抱持一種絕對悲觀的態度。於是他們的作品含有一種毀滅性的趨勢，很不同於蕭伯納對當代的問題採改善論的方式。這些作家中似乎沒有一個有正面積極的方位。不論有意或無意，除熱內之外，他們較明白的反映像哲學家馬庫澤(Herbert Marcuse)一類的社會態度，甚於反映阿爾托(Antonin Artaud，1896-1948)的觀念；他們有時和阿爾托有關聯。參見ABSURD。

阿爾托聲稱他寫作評論性文章，以《戲劇及其具有相似作用之物》(*Le théâtre et son double*，1938)出版。他的靈感得自於東方劇場，特別是巴里島舞者的劇場。事實上，他的理論基礎可在福樓拜(Flaubert)和馬拉梅(Mallarmé)的思想中找到；他們一位夢想一部沒有主題的小說，另一位則夢想一種近似儀式的戲劇。對於戲劇沒有結構或語言的想法，阿爾托再加上這樣的觀點——劇場主要染上殘酷性質(他認爲殘酷是人的根本特性)，這樣戲劇有淨化文明生活所禁止的天生凶惡性的功效。這種淨化作用不能經由任何類似智慧上的經驗達成，而須經由純粹肉體內臟的反應。

這些思想在心理學和社會學上的含意在戰後世界中立刻變得明顯，但將它們應用於戲劇中卻要到熱內寫了一系列富想像力，但完全像謎一樣類似儀式性質的戲劇後，才清楚的呈現其可能發生的情形。這些劇本有《女僕》(*Les Bonnes*，1947)、《陽台》(*Le Balcon*，1957)和《黑人》(*Les Nègres*，1959)。然而，在這些劇作尚未展露它們的票房價值之前，有才華的作家如威廉斯者早已察覺可在戲劇中應用暴力。在他的領導之下，年輕一輩的英、美劇作家很快的發展一種暴力的劇場，看來主要以震驚和淫猥爲其訴求之效果，正好和阿爾托的意見符合。二十世紀中期，特徵是精神上害了一點毛病，在這股微惹的波浪後面，緊跟著翻滾出許多有趣的戲劇，其中有奧斯本(John Osborne)的《憤怒的回顧》(*Look Back in Anger*，1956)、品特的《看房者》(*The Caretaker*，1959)和《歸家》(*The Homecoming*，1965)、阿爾比的《誰怕弗吉尼亞·吳爾夫？》(*Who's Afraik of Virginia Woolf ?*，1962)和凡義達利(Jean Claude van Itallie)的短劇《汽車旅館》(*Motel*，1966；這是稱爲《美國萬歲》的三齣獨幕劇之一)。在《汽車旅館》中，一場眞正令人印象深刻、表現淫猥醜行的戲裏，劇中人僵爛了場景，丟向觀衆。

由於以阿爾托理論爲基礎產生的劇作流派拒絕任何智力的訴求，認爲智力是頹廢的，意義的問題和此類戲劇無關——最多，這類戲劇暗示一種氣氛。在貝克特的戲劇中，雖然有時有一些看不懂的象徵，但大致還符合理性的闡釋。而在他的技巧中，貝克特展現了獨特的才能。他經常以意想不到的手法以戲劇方式表達一個隱喻，這樣他的戲劇充滿巧思妙想、發人深思。在《最後一局》(*Endgame*，1958)中，老人住在垃圾桶裏；在《戲劇》(*Play*，1963)中，劇中人被囚禁在罐子裏；在《等待果陀》(*Waiting for Godot*，1955)中，兩個流浪漢被希望所囚。這些戲劇沒有衝突，不複雜，也無特別的結論，好像它們可以繼續下去。基本上，它們實則代表劇作的「非戲劇性」技巧。通常戲劇中不可或缺的漸進情節在這些劇裏根本沒有，這個特色使得這些苦澀的喜劇有了自己特殊的風格。

尤涅斯可的劇作涵蓋的範圍比貝克特和熱內都要廣，並且有較暫時性的特質。他以歸謬法的特殊方式改變習慣性的行爲和講話方式。他的戲劇是在超現實精神的氛圍中發展的禮儀喜劇，而且與一九三〇年代前衛繪畫的技巧有相當清楚的關係。《禿頭女高音》(*The Bald Soprano*，1950)，副標題爲「非戲劇」；事實上是一齣有趣、胡鬧的作品，與中世紀具諷刺性的打油詩(被稱作「忽然換題目」Coq-a-l'ane)近似。《教訓》(*The Lesson*，1951)與上述的種類很像；而《椅子》(*The Chairs*，1952)則爲一個典型，以某種淒涼顯示溝通的無意義。《沒有報酬的刺客》(*Le tueur sans gages*，1959)和《犀牛》(*Rhinocéros*，1960)是強有力的幻想故事，然內容並不特別深遠。在《自殺之王》(*Le roi se meurt*，1963；用英文演出時名爲《國王離場》)一劇中，尤涅斯可似乎與熱內的風格更爲接近，企圖自他以前的風格中所發現到的因襲而來的限制中逃出。

若說上述的戲劇說明一個動盪時代的迷惑和困苦，那麼季洛杜則代表承襲自蒙田和莫里哀時代的清晰、富想像力和極高度的理性傳統。他的作品《門檻上的老虎》(*Troie n' aura pas*，1935)和《受蠱惑人》(*Intermezzo*，1933)、《水靈》(*Ondine*，1938)都是典型的例子，有梅特林克式的象徵主義；但由於作者無與倫比的才智，而免於過分渲染。這些作品屬於優美高尚的傳統，似乎與一九六〇年代的歇斯底里相隔無限遙遠，但它們在那些混亂的歲月中，受到的歡迎也許可以看作劇場未來的希望之源。

然而，現代戲劇受到後印象派繪畫與當代音樂實驗性之影響，它的精神和缺乏明白方向爲其特徵。1950年之後，美國(甚至英國)的商業劇院變得貴得無法支持任何有思索性的東西。新的戲劇潮流主要在偏遠地區的小劇場中形成。在這樣的環境中，產生許多無意義的劇作品，觀衆卻仍報以對待較高品質作品的態度，洗耳恭聽。然而，第二次界大戰後的戲劇活力是在小劇場中得以凝聚，而且是在這些反叛起義的劇作家而非成名作家的身上。在這些過渡轉型的歲月中，劇場的希望得以寄託。

東方戲劇

如同西方的戲劇一樣，亞洲戲劇的產生是宗教儀式的精心之作。然而，亞洲戲劇的發展則遵循著不同的路線。一般說來，東方戲劇是根據「三級塔」的概念，也就是音樂、舞蹈、詩歌等三種藝術融合爲一種單一的藝術體。因此，它強調的是表演而不是主題知性上的重要性。很久以前，亞洲的演員拒絕實際的表演的方式，而喜好抽象及象徵意義的表演方式。因此，十九世紀西方的影響開始波及亞洲的戲劇時，其結果並非同化的性質，而是完全地與本土的傳統破裂。因此，現代東方國家的古典劇場同時以國家傳統和模仿歐洲慣例、但伴有強烈的地方習慣及品味的新戲劇所發展出的技巧維持生命。

15. 印度

印度是亞洲戲劇最早的發源地。印度戲劇的普遍影響是因爲佛教朝聖者改變宗教信仰的趨勢所致，他們逐漸被逐出印度，但帶著他們的藝術和文學浪跡到亞洲各處。當印度對舞蹈和戲劇的影響持續存在於某方的每一角落時，在印度本土，十二至十五世紀回教的入侵，有效地禁止了戲劇的發展；而在十八和十九世紀，英國的統制控制了一切，但就是未能扼殺印度本土藝術。雖然後來印度的本土藝術受到鼓勵，但是印度戲劇中高度發展的印度精神表現，卻並非在印度本地發現，而是在巴里島、泰國、高棉、斯里卡蘭和印尼等地發現。

在基本且古老的有關印度戲劇的論述中，《舞論》(*Natyaśāstra*，三世紀)對於舞蹈和戲劇之間沒有差異存在。印度的舞蹈是戲劇化的，而且戲劇性的作品有其一定安排，因此能夠自然地發展成一節又一節的舞蹈。這部分是因爲題材的性質大都是超自然的。戲劇素材的三個主要來源是宗教史詩：《羅摩衍那》(*Rāmāyana*，參見該條)、《摩訶婆羅多》(*Mahābhārata*，參見該條)以及後來有關克里希納(Krishna)的傳奇。在以上這些來源中，可追溯到大多數印度戲劇賴以發展的主題題材：從印度每年皆在德里表演的北方啞劇(Ram Lila)，到南印度的舞蹈和相關國家的舞劇。

在三至八世紀之間，梵文戲劇有其主要的發展。在這個遙遠的時期裏，有三位印度最有名的劇作家——迦梨陀婆(Kalidāsa)、跋婆(Bhasa)和蘇達卡(Sudraka)，以及五百本現存梵文劇本中的大部分。這些劇本原來是

在宮廷中演出的。在印度，有學問的戲劇是都市中的活動，這些與鄉村中的民俗戲劇有很大不同。有些有名的梵文劇本，如《沙肯泰拉》(*Sakuntalà*)和《小泥車》(*The Little Clay Cart*，也稱爲玩具車)，不會與西方的標準相差太遠，而且在歐洲和美國已有譯作且廣泛地被演出，但是大部分的梵文文學在印度之外，則幾乎接觸不到。

雖然使用過某些實際的道具，但是在梵文劇場上的表演則是具有最高度象徵性意義的。主角說的是梵文，這是一種只有有學問的人才能理解的語言。抽象的概念是以顏色來表示，而演員有一套複雜的形式化動作以支援需要補充、解釋及申論的口語。共有二十四個基本的手勢、十三種頭部的動作及三十二種腳部的動作，以上每種動作多少都有其特定的意義存在。情感是透過聲音高低和語調變化表達意義：喜劇性和戀愛的說白是以較低沈的聲音發出，而英雄性的說白則是最高音。所有這些皆強調音樂性，包括聲音和器樂，但是主要的還是使用鼓聲，這是戲劇動作不可缺少的伴奏。

梵文的劇本是一首被扮演的詩。它的設計大部分是以演出的境況而定，它喜歡的一種戲劇形式是能將劇中人物每一場遭遇作情感上充分之探討。梵文戲劇對於導致戲劇性場面的境況，既無多大興趣亦無任何營造。詩人不感興趣講述一件事情，無論這件事情是多麼重要或神奇；詩人感興趣的是這件事情對於劇中人物的影響效果。在劇本中，詩人常常在各種不同的情境中山若懸河地表達他們的感情，但是至於如何發展而達到這種情感，他們並不關心。

梵文戲劇永遠不會是悲劇。在印度的戲劇中，人類是不會被外在的命運所支配。他現在的情形是在他前幾世中所造成，而戲劇則是邀他在現世爲過去辯解。因此，戲劇能夠在事物普遍性的安排中，在人們有能力藉著自己的努力克服在生命中爲達幸福所遭遇到的阻礙中散發信心。在所有的情境裏，善良會戰勝邪惡，並且每一齣劇皆有好的結局。

在十二世紀中，由於印度禮拜的焦點轉移，克里希納被奉爲衆神廟的中心朝拜神祇。其結果使得大量的戲劇文學以克里希納神的故事爲主題：他是個頑皮的牧牛人，崇拜他的擠奶少女，以及他的最愛——萊達(Radha)。在這種方式下，戲劇中加入了新的且富刺激性的戀愛性質。這種形式的文學傑作是勝天(Jayadeva：參見該條)所著的《牧童歌》(*Gîtêgōvinda*)，這個劇本對印度文學有很大的影響力。然而，禮拜克里希納神的結果，是把印度戲劇中被允許表現的情緒限制在愛情的肉體和精神層面上；而劇中人物之間的關係由於要喚出這情緒，最後被限於五種關係，且此五種皆爲戀愛性質的關係。這些限制必定對印度戲劇的發展有很大阻礙。結果是禁止戲劇的發展，而刺激了舞蹈的發展；藉由舞蹈可更直接的訴諸感官，按照可允許的路線發展。bhava和rasa這兩個名詞是在任何討論印度戲劇時，所必須了解的，但對西方人而言，特別難懂。可被演員適當表現出的感情，傳統上限於九種——愛情、歡笑、悲愴、生氣、活力、害怕、厭惡、驚異及平靜。這些皆是bhavas。rasa意指品味或情趣，既不是感情，也不是情緒，而是由藝術地展現感情或情緒而引發的情致；這是一種非個人性的、一般性的，並且沒有感情移入，這是純粹唯美主義的風韻，就是戲劇的品味。因此，rasa爲觀衆的娛樂定了一個界限，而觀衆則目擊了情緒至藝術之間的轉變。每種rasa有一特定性質，須視喚起這種性質的情緒而定。九種rasas相當於九種bhavas，把可允許之刺激作嚴格分類及其導致的反應，產生一種結構原則；這對西方的戲劇作法而言，完全陌生。能否成功地發展適當的rasa來決定一齣戲的價值，而完全不管是否演出的事件合乎邏輯或有意義。除了中國之外，這些觀點是所有亞洲各種戲劇的基本觀念。

16. 中國

中國戲劇完全在印度戲劇的影響之外。如同印度戲劇一樣，中國戲劇基本上是以「三級塔」三位一體的概念爲基礎；但是中國戲劇和印度戲劇基本上是不相同的，中國戲劇對舞蹈的依賴已至最低限度。舞蹈是印度精神的中心；開始之初濕婆(siva)在其手鼓上，開創世界的節奏，隨著敲打的節奏跳舞，直到全世界皆完成爲止。但是在中國於戲劇發展的主要時期中，舞蹈未有培養成爲宮廷中的娛樂，中國人也不喜好由舞蹈所表現和激發出來的那種詩意的喜氣洋洋。中國的精神不神祕而是實用性的，中國戲劇正反映出這種態度；在戲劇中，神聖的道士和佛教僧侶都是喜劇性人物。中國戲劇的一般情形是儒家的風格，也就是不可知的、現世的、形而上的、道德主義的及事物性的。中國戲劇不大牽涉諸神的愛情和爭鬥，主要想做的是有關人的問題。

古代中國戲劇的起源可追溯至慶典祭祀和禮儀，這些顯然都是載歌載舞的。在唐朝時，玄宗(西元 713-756 年在位)建立了有名的梨園行來訓練年輕的歌手和演員。然而，普受歡迎的京戲，其基礎和一種有學識的音樂劇「崑曲」更有直接的關聯，崑曲起源於元朝(1271-1368)。在清光緒(1661-1722 年在位)和乾隆(1736-96 年在位)時期，在蘇州由於受到帝王的支持，崑曲發展到極致，但在1853 年太平天國造反時，崑曲突然之間銷聲匿跡。而京戲這種形式的戲劇則於這個時期興起。

京戲的「京」是指首都，「戲」是指戲劇，因其魅力而大受歡迎。它由許多通俗小說和傳奇中擷取劇情，如《三國演義》和《水滸傳》；這些氣度宏大的作品是用世代相傳的故事編纂而成，它用傳統道德的形式來描寫一古遠的過去。因爲這些故事中的人物對都市的聽衆而言，非常熟悉，因此任何在情節上或人物刻劃上有創新之舉的都較可能遭到抗拒，而不是受到歡迎。京戲的劇目有五百齣戲歌頌英雄的事蹟：他們的爭戰、反叛、武功等，特別是三國(西元 220-265)時代的英雄人物。戲劇的改編不是由文人執筆，而是由演員操刀；演員顯然隱藏其作爲作家的姓名。因此，這些劇本很難被認爲是獨立的藝術作品。只是供給一個演出的藍圖，演出是將動作和音樂及詩統合爲一個單一歌劇式的複合體。

中國京劇有四個主要的角色：生、旦、淨(代表特別剛毅的人物，如武士、強盜、忠義之士)以及丑。這些角色飾演抽象人物的標準性格。每一種角色有其特定的走步、姿勢及說話的習慣。沒有做個別性格刻劃的情形，也無此必要。反倒是要求演員細膩地，並且完全中規中矩地表現他所扮演的典型角色所具有的理想性格。自乾隆時期到現代，女性的角色皆由男性扮演，有些中國戲劇的大明星，如梅蘭芳(1894-1961)，將其才藝全發揮於扮演女性角色。

中國演員是個熟手，經過長年嚴格的訓練

中國戲劇以十分簡單的道具、場景，配合演員的身段、技巧來表現戲劇內容，與西方戲劇截然不同。

才造就的。理想上，他只要求藝術去演出一場，別無他求。實際上，他的服裝講求、化粧精心，還有許多助理人員、樂師、舞台助理人員；奇妙的是，所有這些人員皆不會引人注目，只是幫助表演順利，在某種意義上，他們是隱形的，因此不拘形式，不論是否在舞台上工作。演員主要是歌者，但是他在特技和模仿方面的技巧及其聲音表達的能力是一樣重要的。他的動作必須精確地配合所唱曲牌和說白的節奏。整場演出的情形由樂團指揮負責，以鼓與紅木柏板擊出整齣戲的脈動。劇作家的眞正目標就是將這種結構了聲音和動作的表演，再藉由詩歌轉變爲一高度的幻想曲。劇中個別角色所唸的說白與合乎邏輯的展露情節是其次的事情。

觀衆是否進入故事中想像世界的意願，相當能夠決定京戲的表演本質及它能做特別寬廣演出的可能性。除了一方地毯之外，舞台上空無一物。舞台沒有前幕，除了一方華麗的背景之外，亦無任何場景的裝飾，也無主要演員的道具及可以表現他滔滔流暢之勢的物件。所有的進場皆從舞台的右側，而出場則在左側。一張普通的木桌和兩張高背椅就是演出最複雜的場景僅需之道具，無論陸上或海上的戰爭、攻城掠池、狂風暴雨或九死一生。將一張椅子放在桌子上，舞台助手就創造了一個高得會使人暈眩的斷崖，他會幫助演員爬上去；將一塊布掛在兩張椅子之間代表一張床鋪；一匹馬是以演員手中的鞭子象徵性的表示（當演員下馬時，助手即將馬鞭拿走）；黑色的旗子代表風。在打鬥中，被打敗的人物走下舞台；如果是被殺死，則做出鬥雞眼，向後倒在等在那裏的助理人員懷中。有了這些技巧，在舞台上做何演出就沒有限制可言了。

由另一方面來看，最嚴格的傳統表現在演出的每一個細節上。演員被允許表演的動作詞彙多又複雜，他的每個姿勢都是裏面現成的拿出來表演。藉由他的出場、舉手投足的動作和袖子的操作——旦角有三十九種袖子的指定動作，每一種皆有其明確的意義——演員自由使用一套象徵的動作語彙，足夠申述和闡釋他的說白與其唱腔。如同在印度的梵文戲劇中一樣，這套語彙對表演而言，是不可缺少的。戲劇性的對白並不模仿日常生活中的用語。除了丑角能夠說白話——日常的北京方言——之外，演員的說白是較爲誇張的敬稱用詞，這種用詞是超乎一般市民溝通用詞的水準之上的，而且演員的目的是有抑揚頓挫節奏性的音調，某些音節要拉長，並在特別的轉調中升高或降低聲音的音調。

當演員在遵守最嚴格的形式時，觀衆卻很少注意。在觀衆席中，不停地傳來說話的聲音，且不斷有茶水的供應。直到最近，才有習慣在有一段重要的獨唱曲牌之前，演員可用些茶點。因此，在〈四郎探母〉這齣劇中，四郎在解說之後，傳統的習慣都會由劇務人員奉一杯茶給他潤口，這段解釋使四郎很激動，之後四郎開始唱出有名的一段曲牌，展開了戲劇的劇情。

這齣有名的戲劇，其遭遇可當成當代中國的十九世紀劇目中許多戲劇的遭遇。在十八世紀中葉時，這齣戲開始只是地方性的娛樂，而在 1874 年改良後，於北京首次上演。譚鑫培將此劇安排成京戲的形式。在這種形式之下，此劇在京戲戲目中成爲最受歡迎的一齣戲，並且爲梅蘭芳提供了他最出名的一個角色——鐵鏡公主。1949 年，〈四郎探母〉一劇簡直由舞台上消失了，因爲此劇的主題將對家庭的孝道置於對國家的忠義之上，這個主題與馬克思主義是互相矛盾的。〈蝴蝶夢〉這齣劇也遭到和〈四郎探母〉同樣的命運，因其主題是以喜劇的手法來表現婦女的不貞，這個主題對中國的新女權主義而言，是不合適的。

在中國，西式的劇場始於 1907 年，〈茶花女〉和〈湯姆叔叔的小屋〉(*Uncle Tom's Cabin*) 被改編成中文劇搬上舞台。這種新的戲劇類型被稱爲「話劇」。然而，那時並沒有語言可用來闡釋這種戲劇。對於用來表達藝術而言，北京話被視爲太過通俗；然而，文言文對一般觀衆而言，被認爲太高調了。1919 年，當「文學革命」使得白話文成爲文學使用的語言，西式的戲劇才有可能演出，且因此才能有近似於西方寫實主義的表現。在中國，如同在日本，是易卜生眞正地打開一條新的國家戲劇之路，包括對社會價值的重新評估，因此，有很多人模仿易卜生的作品。但是京戲仍是中國在戲劇史上最主要的貢獻。

17. 日本

日本現今的舞蹈和戲劇是具有十三個世紀之傳統，其間未曾中斷的結果。現存最古老之舞蹈形式是「舞樂」和「雅樂」，這兩種舞具有高度貴族的形式，只在宮廷中表演。「能劇」大約有五百年的歷史；「歌舞伎」始於十七世紀初期的元祿時期。隨著明治維新 (1868)，西方在劇場中的影響產生一種轉型性的劇種，稱爲新派，嘗試將歌舞伎之方法改編爲歐洲的形式。1924 年，在建立此種轉型劇的早期努力失敗之後，在東京的市中心區裏的一座小型劇場開始了「新劇」。這種戲劇完全地脫離日本的傳統形式，主要受到莫斯科藝術戲院的影響，此地以比較忠實的譯本演出西方戲劇，尤其是易卜生、契訶夫和蕭伯納的劇本。第二次世界大戰使得這項活動暫時停止，但是在美國占領期間，新劇又再捲土重來，且能持久下去。但是，沒有一個國家表示有更大的興趣或更高的才智，改變自身的戲劇以適合外國的形式，在日本的新劇本質上也保留日本性質。

「能」的意義是「造詣」或「能力」。能劇是十四世紀初期在演員觀阿彌 (1333-94) 及其子世阿彌 (1363-1443) 的手中稱作「猿樂」的舞蹈形式發展的結果。觀阿彌是一個劇團的團長，劇團曾在奈良的春日大社表演過。由於受到足利義滿將軍 (1358-1408) 保護的結果，在將軍的王府中安定下來，而這個劇團的風格，在整個日本都具有影響力。

世阿彌是一位劇作家，也是一位優秀的演員。現存的此種戲劇共計二百四十一齣，其中有一百齣被認爲是世阿彌所作的。他同時也留下一篇有關表演藝術的論述，稱爲〈花傳書〉，這本書可能是寫給他兒子的。這是能劇的理論基礎。

對世阿彌而言，劇場藝術的目的是將經驗中的精髓提煉，構成劇場藝術的根本形式。如

「能」是日本傳統技藝之一，約有五百年歷史，是一種以高度抽象化的演技配合稱爲謠和囃子的音樂要素而成的戲劇。

同其他在禪的影響之下所發展的藝術一樣，戲劇的目的在於到達內在平靜，這是超越自我，以及知道萬物一體的結果。對藝術家而言，這包含一種無爲的妙技狀況，其中找不到絲毫個人企圖吸引別人注意自己特別傾向的痕跡；對戲劇製作演出而言，它包含一種方法的經濟樸質。

能劇情節的題材通常是極端的俗惡又具通俗劇性質的，很能說明日本人對於遙遠及奇異性的喜愛，但這些一點也不在舞台上表現，所表演的是將問題事件提煉出的清澄精華。如此，能劇傳達對於被遺忘很久的事件之情緒精髓，而現在已被轉變成某種至純洗練之物。

能劇的特殊風趣稱爲「友禪」，這個名詞是由禪文學而來，意義是「在表面之下的」。禪的詩人及畫家看做是經驗的本質，即其精華，正是演員尋求藉由能劇的表演而傳達的。這種表演藉由最簡單的方法達到很高的精緻度。舞台由磨光的杉木做成，有頂蓋，本身即是一種樂器，踏步頓足即會產生共鳴。舞台後方的牆上畫一株松樹，令人憶起春日大社舞台後面那些松樹。有欄干的迴廊「橋懸」通達化粧間，其入口由布幔遮掩，可從下面撩起讓演員進入。位在矮小欄干後面的後台，坐著一個擁有三個鼓、一隻笛子的小樂團。舞台的右邊坐著兩排十至十二人的合唱團。

大部分能劇只有兩個重要的角色。主要的演員稱爲「仕手」；次要的演員稱爲「脇役」。每一個角色都有其從者(連)。從戲劇上來講，這兩個角色並不對立，而且通常不會發展出衝突的關係。在很少數的情形中他們有了衝突，由「仕手」將他們的對抗化爲一場舞蹈而解決。當西方戲劇尋求創造一個眞實世界的幻象時，能劇刻意地要達到不眞實的效果。能劇中的人物被構想成要暗示出外表不具實質的內容，而能劇演員的動作也要暗示此種意義。演員走上舞台或走過舞台非常緩慢，幾乎沒有動作。方位感是很重要的，但是沒有時間感，因此，戲劇發生在次元空間之外。場景藉由複雜的象徵手法喚出。演員手中的扇子可以代表一把劍、一個托盤或飄落的雪花。能劇使用的語言是古體的、高雅的，其變化只有學者才能理解。演員的面孔或者戴上面具，或者毫無表情；因此，劇中的人物有如夢中的人物，不知不覺地在現實以外的世界中移動，冷酷的、沒有意志、也無個性，是人們的記憶而不是人本身。

其他日本戲劇的傳統形式有「偶戲」和「歌舞伎」，和能劇都有密切關聯，並且同樣的浪漫，但是它們很明白的是通俗形式，能劇中所壓抑的一切它們都演出。

十六世紀，存在一種受歡迎的朗讀形式，稱爲「淨琉璃」，此種形式是吟唱一件歷史性的戲劇故事，並以三弦琴爲之伴奏。十六世紀晚期，淨琉璃的表演者及其伴奏者增加了在大阪建立的傀儡戲。一世紀之後，在天才的淨琉璃表演者竹本義太夫(1651–1714)的經理之下，大阪傀儡戲享有盛名，吸引了日本第一位專業劇作家近松門左衛門爲之效命。偉大的偶戲劇場成立於此時期，後來爲紀念一位經理，改稱爲「文樂」。

近松門左衛門的劇本是以敍述體的形式寫成的，是讓淨琉璃的表演者朗讀，由傀儡演出一段段有對白的戲，其間間或有些以三弦琴伴奏的極美之抒情段落。結構主要有兩種：歷史劇，例如《國姓爺合戰》(1715)；以及家庭悲劇，例如《天網島情死》(1720)。十七世紀後半葉，在大阪的歌舞伎劇團感受到傀儡戲的競爭非常激烈，以致於決定模仿偶戲的方法，並且借用偶戲的劇本給演員演出。

歌舞伎基本上是演員的劇場，但是其劇情結構的來源，以及改編的作家都與偶戲相同。直到偉大的近松門左衛門影響到傀儡戲劇場時，歌舞伎劇團中的劇作家才有崇高的地位。之前，他們被視爲僕人，如戴用黑色面罩的舞台工作人員。直到 1680 年，戲單上才出現作者的名字。是近松門左衛門將歌舞伎戲劇確定爲文學類型。

1663 年，淨琉璃表演者及他的三弦琴伴奏者已在歌舞伎的舞台上建立穩固的地位；從此，正如偶戲一樣，整個表演和三絃琴的節奏一致。早於 1703 年，傀儡就有寫實的布景，此後五十年間，更有了升降機、暗門升降機及一個旋轉式的舞台，這些機械的奇妙設備，也是歌舞伎演員急於採用或要勝過的。在激烈的競爭中，演員甚至到了要模仿傀儡的表演風格，採取玩偶典型的步伐，以及模仿淨琉璃表演者的對白風格的聲音技巧。

從近松門左衛門時代起，劇情結構和劇本在傀儡戲劇場及眞人的劇場之間穿梭來回，演出不輟。源氏和平氏之間精心結構的對決、曾我氏兄弟的故事、四十七位忠實的浪人歷史以及《菅原傳授手習鑑》，使得傀儡戲偶及眞人演員就忙碌了好幾世紀。這些戲劇的道德傾向是頌贊封建的美德，特別是受到德川政權鼓勵的那些德行——效忠、服從、自我犧牲、復仇的職責以及至高的責任感。嚴肅戲劇的典型情況是不能兩全的忠心，如愛情和榮譽不得兩全。這種兩難的情形都是可以以社會義務爲人最高之責任，這種英雄式的行徑得到解決，其結果如同西方按同樣路線結構的戲劇一樣，結局絕不美滿。在歌舞伎中，人類的命運是悲劇性的。通常是死亡來完成對和錯必須的平衡狀態。即使這也只是暫時的解決方式，因爲「因果」的觀念在日本相當於佛教的「業障」，包括作惡會惹來將來不可避免的厄運，個人是無力去和這個厄運抗爭的。

當能劇嚴格地排除喜劇效果，除非以插劇狂言方式表達喜劇性，歌舞伎的劇作家若無其事的將粗俗的喜劇效果介紹到嚴肅的場景中，只要他們認爲有用，不管它時代錯誤，不合邏輯，都毫不猶疑湊在一起，構成一個戲劇情節。除了爲被接受的道德標準作說明之外，歌舞伎的劇作家差不多沒有西方戲劇高峯時期，劇作家在擔負藝術責任所感到的尊嚴。由戲劇的觀點來看，歌舞伎劇場一方面受限於近松門左衛門，另一方面則受限於他最傑出的繼承者河竹默阿密(1816–1893)。除了這兩位作家的作品是例外，歌舞伎戲劇和當代的生活並沒有一點明白的關係。歌舞伎的世界是一奇幻的仙境，其中的驚奇處可以平靜之心沈思之，這種態度原是用來看待一種接近爲藝術而藝術的理想的藝術品採用的。

Bibliography

Archer, William, *The Old Drama and the New* (1923, reprint, Telegraph Bks. 1983).
Auerbach, Erich, *Scenes from the Drama of European Literature* (Univ. of Minn. Press 1984).
Barroll, J. Leeds, ed., *Medieval and Renaissance Drama in England*, vol. 1 (AMS Press 1984).
Bellinger, Martha F., *A Short History of the Drama* (Century Bookbindery 1980).
Bentley, Gerald E., *The Jacobean and Caroline Stage*, 5 vols. (1941–1956; reprint, Oxford 1968).
Bieber, Margaret, *The History of Greek and Roman Theatre*, 2d ed. (1961; Princeton Univ. Press 1980).
Bowers, Faubion, *Japanese Theatre* (1952; reprint, Greenwood Press 1976).
Bowers, Faubion, *Theatre in the East* (1956; reprint, Ayer 1980).
Brockett, Oscar G., *History of the Theatre*, 4th ed. (Allyn 1981).
Caffin, Charles H., *Appreciation of the Drama* (1908; reprint, R. West 1975).
Clark, Barrett H., *An Hour of American Drama* (1930; reprint, Telegraph Bks. 1986).
Clark, Barrett H., *A Study of Modern Drama* (1925; reprint, Century Bookbindery 1982).
Clay, James H., and Krempel, Daniel, *The Theatrical Image* (Univ. Press of America 1985).
Corrigan, Robert W., *The Making of Theatre* (Scott, Foresman 1981).
Donaldson, Ian, ed., *Transformations in Modern European Drama* (Humanities Press 1983).
Ernst, Earle, *The Kabuki Theatre* (Univ. of Hawaii Press 1974).
Esslin, M., *An Anatomy of Drama* (Hill & Wang 1977).
Esslin, Martin, *The Theatre of the Absurd*, 3d ed. (1961; reprint, Penguin 1983).
Goldberg, Isaac, *The Drama of Transition: Native and Exotic Playcraft* (1922; reprint, Century Bookbindery 1982).
Hartigan, Karelisa V., *All the World . . . Drama Past and Present* (Univ. Press of Am. 1983).
Hauser, Arnold, *Mannerism: The Crisis of the Renaissance and the Origin of Modern Art* (Harvard Univ. Press 1986).
Hauser, Arnold, *The Social History of Art*, tr. by Arnold Hauser and S. Godman, 4 vols. (1951; reprint, Random House 1985).
Hunningher, Benjamin, *The Origin of the Theatre* (1955; reprint, Greenwood Press 1978).
Murray, Gilbert, *Euripides and His Age* (1913; reprint, Telegraph Bks. 1983).
Robinson, Lennox, *The Irish Theatre* (1939; reprint, Haskell 1969).
Scott, Adolphe C., *Literature and The Arts in Twentieth Century China* (1963; reprint, Greenwood Press 1982).
Seawall, Richard B., *The Vision of Tragedy*, rev. ed. (Yale Univ. Press 1979).
Thomson, George D., *Aeschylus and Athens* (1941; reprint, Haskell 1969).
Valency, Maurice, *The End of the World: An Introduction to Contemporary Drama* (Oxford 1980).
Valency, Maurice, *The Flower and the Castle: An Introduction to Modern Drama* (1964; reprint, Hippocrene Bks. 1980).
Waley, Arthur D., *The Nō Plays of Japan*, 2d ed. (1950; reprint, E. Tuttle 1976).

For Specialized Study

Aristotle, *On the Art of Poetry*, tr. by Ingram Bywater (1909; reprint, Oxford 1920).
Chambers, Edmund K., *Disintegration of Shakespeare* (1924; reprint, Arden Library 1980).
Lamm, Martin, *August Strindberg*, ed. by Harry G. Carlson (1928; reprint, Aver 1971).

DRAMA CRITICISM 戲劇評論

參見CRITICISM, DRAMA.

DRAMATIC ARTS 戲劇藝術

參見ACTING; COSTUME, THEATRICAL; MAKE-UP; MOTION PICTURES; PLAY PRODUCTION; THEATER.

DRAMATIC MONOLOGUE 戲劇獨白

在文學中，通常於戲劇高潮時，由一人單獨唸出的話語。廣義而言，包括戲劇中的獨白——即單獨在舞台上或以爲單獨在舞台上的演員之台詞。這些獨白在希臘、羅馬和文藝復興的戲劇中經常出現。

戲劇獨白是相當特殊的文學形式。詩中人

物在高潮時，獨白對著一位可確認但沈默的人說話。詩中暗示當時的情境，讀者可據以了解敍述者的性格。因此，戲劇獨白顯示的是「心靈的活動」。

戲劇獨白最初由十九世紀的詩人勃朗寧(Robert Browning)建立，如《我的故公爵夫人》和《安德利亞・德爾・薩爾多》。這類作品亦可見於早期查格魯撒克遜的詩篇《遊客》和《水手》中，許多詩人亦稍加變化地使用，包括丁尼生、佛洛斯特(Robert Frost)、羅賓遜(Edwin Arlington Robinson)、桑德堡(Carl Sandburg)和艾略特(T. S. Eliot)等人。

DRANG NACH OSTEN 東進

係指在斯拉夫、法國及英國作品中慣用的觀念，指日耳曼人在歐洲向東的擴張。是一德國片語，意謂向東邁進，主要是指：(1)日耳曼人在西元 900-1500 年間的向東擴展(條頓武士團、漢撒同盟和移民)；(2)1683 年後，奧地利擴張到巴爾幹；(3)1815-1914 年，德國和波蘭的關係；(4)1889-1914 年，德國在中東的野心；(5)1914-18 年，德國和奧國計劃統治歐洲；以及(6)1933-45 年，納粹的計畫及侵犯。

DRAPER, Henry 德雷伯

西元 1837.3.7-1882.11.20。美國物理學家及業餘天文學家，是第一個成功地拍攝到星星光譜的人。生於維吉尼亞州的愛德華郡，是化學家約翰(John W. Draper)的次子。雖然他在紐約大學擔任醫科教授，但其主要興趣卻在天文學，特別是天際攝影。他曾拍攝一些相當優良的，有關月亮、星星和星團的照片。

雖然哈金斯(William Huggins)早在 1862 年就想拍攝星星的光譜，但德雷伯卻是第一個完成此項工作的人，並在 1872 年獲得令人相當滿意的結果。1880 年他拍得第一張有關星雲(獵戶座星雲)的照片，十八個月後他還拍到此星雲的光譜。1881 年，他和哈金斯分別首次拍攝彗星的光譜。逝於紐約。

DRAPER, John William 德雷伯

西元 1811.5.5-1882.1.4。美國科學家，對光化學及攝影術貢獻良多。生於英國的聖希倫斯。曾就讀於倫敦大學；1832 年，移民至美國。1836 年，他完成賓州大學的化學課程，然後進入紐約大學的化學研究所；1850-73 年，擔任該所所長。由於他是美國化學協會的創始人之一，1876 年被選爲第一任會長。卒於紐約哈得孫河畔哈斯丁。

1841 年，德雷伯在光化學實驗中指出，只有被吸收的光才能造成化學反應。他發現反應量與在一定光源強度下的曝光時間成正比，反應速率與所吸收光的強度成正比；這就是德雷伯定律。他也注意到，固體加熱到 525°C時，開始產生暗熱紅光；溫度逐漸上升時，會陸續發出光譜中的其他顏色，最後終於放出白光。

1840 年，德雷伯改進達蓋爾(Daguerre)的攝影術過程，使他完成第一張令人滿意的肖像攝影。同年，他完成第一張月球的相片，並攝得第一張星星的光譜相片(1844 年攝得太陽的光譜相片)，成爲微照相術的先驅(1856 年首次發表)。

DRAPER, Ruth 德雷伯

西元 1884.12.2-1956.12.30。美國獨脚戲演員，以多才多藝及獨創性的戲目聞名。生於紐約市，祖父達納(Charles A. Dana)是紐約《太陽報》編輯。1915 年初次登台，在紐約市演出《小姐芳名》一劇擔任女主角。翌年開始獨特的個人表演。1920 年在倫敦成功演出，眞正揭開獨白表演事業之序幕。1926 年受邀至英國皇家御前表演；在其表演生涯中曾到各大洲演出。逝於紐約市。

在她表演的 37 齣獨脚戲中，共扮演 58 種不同角色，每次都相當投入，以敏銳洞察力予以詮釋。最膾炙人口的作品包括《義大利課》、《參加一次英國家庭聚會》及《三代》。

DRAPERY AND CURTAINS 帳帘與帘幔

由一種柔軟或有褶紋的材料所做成之垂吊物，可用來做室內裝飾。帳帘與帘幔並不相同。後者指固定、鬆軟的的垂吊布幕，除了裝飾外，較不具實際用途，常掛在牆上或鋪在桌上。前者則具實際效用，可用來遮物，如凹室、走道的窗戶，或用以禦寒、隔熱和阻擋強光。

帳帘與帘幔的發展 早期文明多源於溫暖地區，加上建築物的窗戶亦不多，因此極少使用帳帘及帘幔。根據文字記載，在古代廟中已有牆壁垂吊物，而古羅馬人也利用帘幔遮蔽門口。

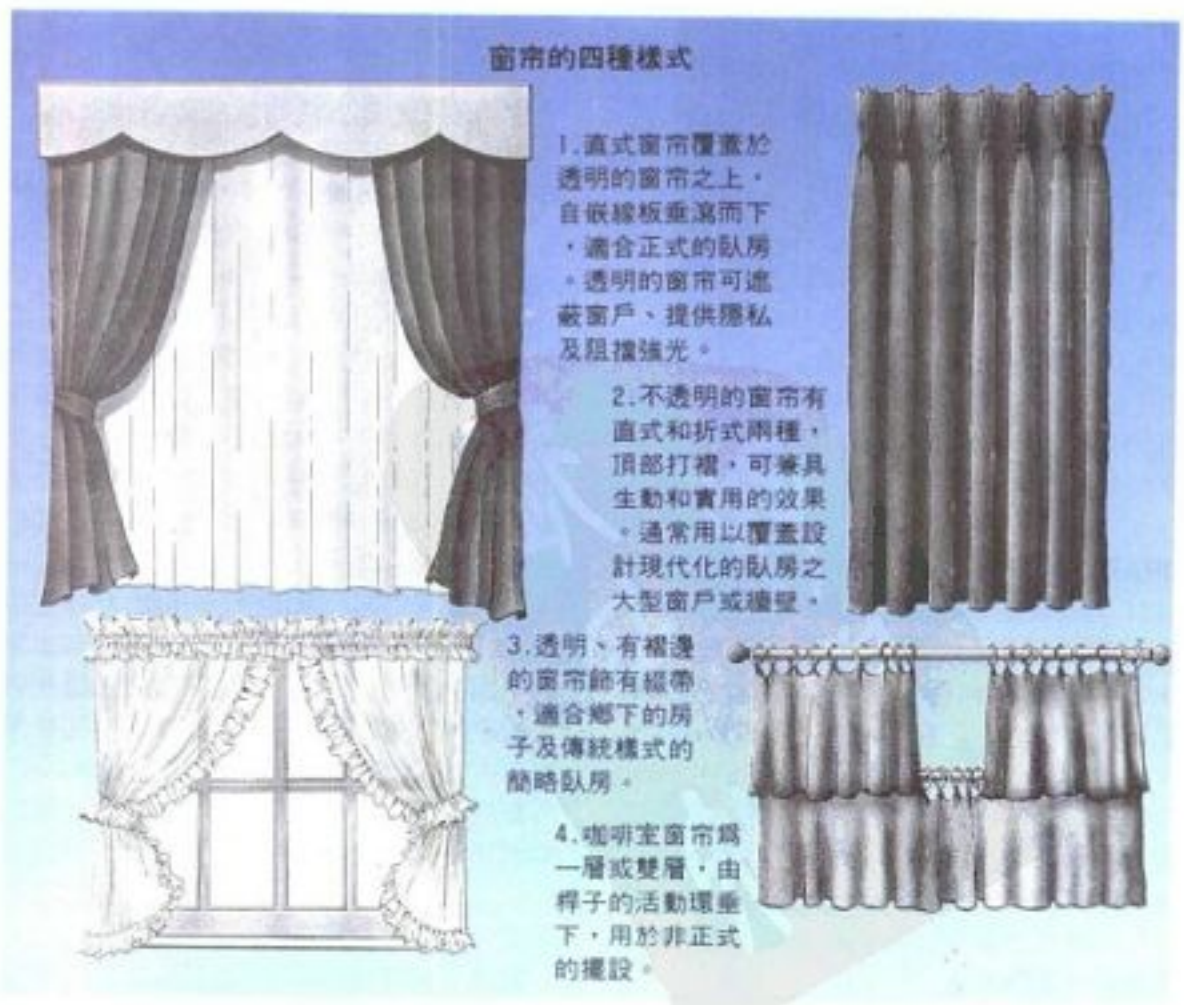
據中世紀的象牙雕刻及彩色手抄本顯示，從兩柱間的楣或拱垂吊下來的帳帘可形成一凹室。陰冷的城堡及教堂亦經常使用帳帘或其他布幕使室內更加舒適。而深且小及無玻璃的窗戶則通常不加窗帘，僅以窗板關閉。

後來，帘幔也開始用於床四周，由天花板垂瀉而下。十五世紀之前，富有人家使用雕刻木床，床架嵌以堅固之線板或柔軟的短帷幔爲裝飾；而掛在周圍的天蓋或罩蓬，白天時可拉至一旁的柱子，夜晚時可放下形成一有私密性的溫暖臥室。

在文藝復興及巴洛克時期建築物由防衛性的城堡變成華麗的宮殿，因此帳帘與帘幔的種類愈加繁多奢華。有義大利的絨布、絲緞或錦織常被掛在牆上當掛飾或窗戶。那些掛在皇室華麗的床周圍可能是當時最精緻的帘幔，而皇室貴族也習慣在床上接見訪客。帘幔有穗飾或羽毛裝飾，可用絲質建造在牆的凹室，而以帘幔遮住入口。

從霍爾班(Holbein)、提香(Titan)、洪特霍斯特(Honthorst)及范・戴克(Van Dyck)的畫中，常可見到人物站在華麗的布景中。而霍爾班或維梅爾(Vermeeer)的北歐室內設計，是採用東方風格的厚毯，蓋在桌或拉至兩旁形成一空間。霍赫(De Hooch)爲荷蘭中產階級所繪的設計圖顯示，當時的家庭常在大而明亮的窗戶上懸掛簡單的帘幔。

到更加精緻及注重隱私性的洛可可時期——如布雪(Boucher)及龍吉(Longhi)的法國及義大利室內裝潢——及嚴格的新古典



時期，帳帘與帘幔的質料及顏色都較以往輕淡。粉色絲布及上色棉布很受歡迎。帳帘不再只掛在牆上，而且可裝飾衣箱、鏡子及沙發。當時床之帘幔仍十分華麗，但已較小。在沒有脚柱的床上，有時只掛在床的上方。有時床和牆平行，但沒有固定木柱，因而由床罩垂下之帘幔可自由拉動，甚至可隔成浴室。

窗戶這時已有窗帘，且十分精緻。以不同質料做成不同層次，達到富麗的效果。有些則可回拉或固定。在法國帝國時期或英國攝政時期，新古典主義仍相當風行，窗帘簡化成短型。有關記載帳帘的書籍，可見於擅長洛可可風格的奇彭代爾(Chippendale)、謝拉頓(Sheraton)、史密斯(George Smith)等人的書。

到了維多利亞時期，一如其他傢具，帳帘與帘幔之設計過度華麗。厚重的絨布及織錦的帘幔由門廊或窗戶垂下，並綴有蕾絲；披肩或其他織布品用來裝飾餐桌和鋼琴。二十世紀則與維多利亞時期迥然不同，前者屬實用主義，因此質料及式樣均趨於簡化。

當代之室內窗帘 窗帘的質料及式樣均呈多樣化，而其設計都和室內美觀配合。基本上有三種設計：直式、無折線且不透光、有折線的。

通常直式的窗帘採用棉、麻及絲或耐久的尼龍、奧龍、達克龍、沙藍或玻璃纖維棉，其式樣顏色簡單。透明的窗帘必須滿幅，若要直掛，必須在底部加上邊和重量。常用在稍微厚重的窗帘下，以淡化強光及提供隱密性。

不加折線及不透明的窗帘通常採用棉、麻或合成布。較透明窗帘易達到生動效果，也比加折線窗帘便宜且易處理。

不加折線窗帘通常有一縫邊可穿過桿子垂掛。其長度只有窗戶一半，由桿子的環垂下，形成咖啡室窗帘。活動窗帘用於可推出之窗戶時，必須視情況而定：若窗戶往外推出，則窗帘必須掛在內窗或牆上；若窗戶是往內推，則窗帘掛在窗戶的框上。

厚重、有折線的窗帘是最普遍的樣式。其質料繁多，尤以較好的麻或絲錦緞。上有折線用來保護質料，免於被陽光曝曬及塵土污損。可用來遮蔽光線和防止噪音。有時會飾以緞帶或流蘇，由嵌線板或短帷幔垂下，可使房間優雅。如果嵌線或短帷幔超出窗櫺，則會使得窗戶更高更寬。

DRAPIER LETTERS 布商的信

1724年出版，爲斯威夫特(Jonathan Swift，參見該條)所寫一系列署名「屈雷皮爾」(M. B. Drapier)的信函。1722年肯德女公爵將愛爾蘭的銅幣鑄造權賣給伍德(William Wood)。斯威夫特在信中以一位都伯林布商的角色，預言伍德的半辨士錢幣將毀了愛爾蘭，勸愛爾蘭人規避那些錢幣。一個調查委員會建議減少錢幣鑄造的數量。然而斯威夫特的文章風波仍使伍德失去鑄造權。最後伍德僅得到一筆撫卹金。

DRAUGHTS 西洋棋 參見CHECKERS.

DRAVA 德拉瓦河

多瑙河右側主要的支流之一。發源於奧地利與義大利邊境附近的蒂羅爾區，而後向東流至南斯拉夫。途中經過非拉克和克拉根福。在南斯拉夫，德拉瓦河經過馬里包的西北方，之後繼續東流，在萊格勒與穆爾河會合，在此成爲南斯拉夫與匈牙利之界河。在密合亞克附近轉向東南方，經過奧細葉克後，再會合多瑙河。

德拉瓦河長約725公里，只有在多瑙河以上160公里處可供汽船航行，但裝載木頭與煤的平底貨船則可多航行320公里。

DRAVIDIAN 達羅毗荼諸語系

分布區域有印度南方廣大而未開墾的地區、錫蘭北部、印度中部北至恆河流域間的零星蠻荒地帶，以及遠至俾路支(巴基斯坦之一邦)西北的一塊孤立地區。根據1961年的統計，說此語言的總人口約有一億一千萬，在世界各語系中位居前五或六名。

就目前所知，有21種語言屬於這個語系，還有一兩種語言尚待進一步查證。大體而言，此語系各語言間的差異不像拉丁語系和日耳曼語系那麼顯著；想依據構詞、句法和辭彙來辨認某一語言是否屬於達羅毗荼語系並非難事。

支系 最南的兩支是泰米爾語和馬拉雅拉姆語，兩者關係非常密切，皆屬於南達羅毗荼語支系，馬拉雅拉姆語一直到九、十世紀才由泰米爾語分出來。和這兩種語言關係很近的是兩種尼爾吉里語言托達和科塔；托達是達羅毗荼語系中，語音變化最奇特的一種。科達早期分布在馬拉雅拉姆以及坎納達之間的庫格地區，和以上四種語言淵源頗深，分布在邁所坎納達和上述五種語言屬於同一支系。分布在馬拉巴沿岸芒加羅地區的圖魯語，和分布在東岸泰米爾北部的泰盧固語，及南達羅毗荼語系是分開的。印度中部地區的科拉米、那伊基、帕爾基及奧拉瑞自成另一個支系。貢德語分布在中印度地區，包含一些關係密切的方言。此外，在中印度地區尚有一些與貢德語有關聯的語言，包括康達、潘戈、曼達，最後還有與泰盧固有一點關係的庫依和庫威。北達羅毗荼語系包括分布在俾路支的布拉灰語，及分布在庫伊語區北部，彼此關係密切的庫盧克語和馬爾托語。

達羅毗荼語系的語言中，泰米爾、馬拉雅拉姆、坎納達和泰盧固擁有廣泛的文獻，泰米爾的早期文獻可追溯至二千年前。透過這些古老的紀錄，古體達羅毗荼語的許多特性都保存在古泰米爾語中。然而，並非古泰米爾語的所有特性都存有古風，此外，沒有文獻記載的中部達羅毗荼語言，其實也保有許多該語言的特性。動詞構詞上具許多有趣的特色，在庫威語中表現得尤其完整。

句法 達羅毗荼語系的語言，屬字尾變化與膠著語形，略有詞素融合的傾向。這些語言的兩種主要詞類是名詞與動詞。名詞有單複數和格位變化。其中大多數語言都有文法上性的系統，將名詞分爲高等存有物或非高等的存有物或事物。在許多語言中，名詞之後可加上同樣人稱和數的動詞語尾變化。形成具有「牠是一隻老虎」或「我是庫伊人」之類語意的單字句。許多語言的動詞體系包含有否定的字形變化。此外，每個動詞的字形變化還包含一個可加在名詞之前的形容詞，可以譯成諸如「來了的人」、「我看到的人」之類的片語。還有許多非限定動詞，可依時間先後次序串連起來，而以一個限定動詞加在最後，如「他，打完拳，揮過角後，休息了」。達羅毗荼語系最後這一種構詞上和句法上的特性，可能是印度-阿利安語系中，一種類似結構，即梵文動名詞結構的來源。

一般特性 達羅毗荼語系的語言提供分布在印度北部的印度-阿利安諸語言許多動植物名稱，印度景觀特有的物體名稱，以及範圍更普遍的一些用詞。這些印度-阿利安語許多語音構成上的特色，如捲舌子音，有一部分是受達羅毗荼語影響的。另外，有許多構詞和句法特性也顯出達羅毗荼語的影響。

考古學家挖掘印度河谷(即夏拉帕)文明湮滅已久的城市，發現許多篇幅很短目前尚未破解的碑文。要想尋找線索，解讀這些碑文，最能寄予厚望的似乎是達羅毗荼語。然而目前爲止，這種推測始終未有進展。

聯繫達羅毗荼語系和其他語系的關係已有所發現，但尚未確立。有一個明確的方向就是，東南亞和印度尼西亞的語言，依其一般特性及其與其他語言間已確立的關係，似乎可排除與達羅毗荼語系有關聯的可能性。

DRAWBRIDGE 吊橋 參見BRIDGE.

DRAWING 素描

在英文裏to draw表示描繪或描畫輪廓，素描意喻著一種純以線條來表徵的圖像，因此多爲單色。就此而言，素描與書寫是非常相似的，這兩種方式都牽涉到圖形表示法和暗示性的線形結構；此兩者工具大致相同。在其語文中，與素描同義的字——disegno(義大利文)、dessin(法文)——還包括了較廣義的設計觀念在內，即指各類的視覺構圖。

綜合而言，素描指含有上述兩種定義的各種不同的藝術型態。也就是說，它會是單一或一組的線條，也可能如同繪畫一樣是已畫好的一幅形象。

技法和材料 素描的材料大概可分爲乾性、濕性兩類。乾性材料有粉筆、炭筆、蠟筆、石墨和金屬筆，這些畫具本身即是顏料，塗於物體即留下畫痕。至於濕性材料，各類的墨汁和水彩，要以另外的工具(通常是鋼筆或毛筆)來配合使用。

濕性材料 雖然各色的墨汁都曾被使用過，但在素描的歷史中要以黑色和棕色墨汁

十八世紀法國畫家華鐸(Antoine Watteau)的素描畫作〈少女的頭部〉。此幅畫作是華鐸人物習作的代表畫之一，以紅、黑兩色粉筆畫成，線條十分調和、優美。

最受歡迎。常用的一些墨汁，依基本原料不同可有不同的色彩，大抵有炭、蟲瘿和煤煙。遠在古代埃及和中國就已經開始使用的黑色炭墨汁，是採自煤灰或木炭淬取出來的炭粒子，摻加了水質的混合劑而製成。這種能產生漆黑畫跡的材料提供了絕佳的繪圖用彩。加以稀釋之後，便成爲適淡塗的淨灰色。蟲瘿液在歐洲則較爲流行，用於素描，但最常用於書寫。此類原色是灰紫色的墨汁，是由蟲瘿中的酸液製成的，但年代一久會變成咖啡色。蟲瘿液中的酸性物質對紙產生侵蝕作用，所以在很多古代大師的畫中，凡塗有此種墨汁的地方都已蝕透。煤煙在歐洲則更爲風行，這是由木類煙灰提煉出來的可溶性焦油所製成，呈灰棕色。

在十九世紀初之前，翎毛筆是歐洲最主要的書寫工具，這類筆也常用來素描。此乃採自鵝、天鵝、渡鴉或是烏鴉的大羽毛所製成，是非常流利且運用靈活的筆具；其線條變化多端、具彈性，且優雅美觀。至於採自蘆草與細藤的同型筆，雖然歷史較爲久遠，但沒有得到中古時期書籍裝飾工匠，及文藝復興、後期文藝復興藝術家們的青睞。擁有較鈍筆尖的蘆草筆比翎毛筆的線條粗，而且生硬，因此它比較適於表現粗獷有力特點的素描。

鋼質筆尖在十八世紀末就已經發展出來，於十九世紀中期開始大量製造。它取代了以手工切製的翎毛筆，在歐洲成爲基本的書寫工具。到十九世紀末，日漸成爲衆藝術家所鍾愛的畫具。各方面說來，鋼質筆尖都具有方便、好用的特點。其線條乾淨俐落，雖然感覺上較硬，但是頗有彈性。尖利的筆頭適用於平順的紙張，且筆頭不易爲纖維細絲阻塞。

毛筆是用來沾取墨汁的另一種工具。品質各有不同，但比鋼筆線條寬闊，具有彈性。有時作爲主要的素描工具。用法即將筆浸入濃墨汁中，爾後直接繪於紙上。它經常被用來補充、修飾鋼筆或鉛筆草擬的圖樣。用於此方法的墨汁是經過稀釋的，通常以淡塗方式加在圖面上，以表示明暗的區域和陰影。

明暗法素描是以不同的濕性材料畫製，有鋼筆、毛筆、墨汁、淡塗墨汁和白色的不透明水彩。採用打淡色底的紙張，此類紙張通常由工廠量製，或是特別塗上底色。這類紙本身即提供了一個中明度色調的背景；深黑的線條，灰調的淡塗，還有高明度的白色都完整的表現出單色光譜的各種變化。這種技法使得圖畫豐富生動，和多彩繪畫的效果最神似。

乾性材料　乾性材料根據其原料及混合物性質而有所不同。所繪出來的線條質感依照材料和各類畫紙表面磨擦情形而定。紙面的紋路會刮擦接觸其表面的材料，隨材料本身以點或邊的方式與紙面相擦，而殘留下顏料的細粒，這便產生了線條或是色調。

炭筆是由木枝慢慢炭化而成的。這是一種非常易脆的材料，它畫過任何紋面的紙張都極容易留下炭細粉。較寬厚，故不適於細膩風格的素描，大面積的塗繪最理想；而炭筆也有極豐富的明暗變化，從最淡的灰到純黑，都可依畫時手勁的大小充分的表現出來。

從整個歷史看來，天然粉筆是最重要的乾性材料。它有幾種不同的顏色，在古典大師作品中發現有黑色、白色與赭色的粉筆常被使用。粉筆的品質大多是決定在所開採的礦床。一般而言，赭色粉筆比黑色的硬，因此多爲喜好俐落、精細線條的工藝匠們所採用。藝術家經常用各色的粉筆繪在同一幅畫中，以產生變化多端的趣味，但這與上述濕性材料的明暗法素描是有所不同的。

粉筆和粉蠟筆如要以人工製造，是採顏料細粉調成的色糊配以水性混合劑而成。最後將此膏狀色料塑成細棍狀，再加以乾燥。蠟筆的製造方式大同小異，但它是用油性混合劑。這種油脂性的物質產生的線條與粉筆不同，其附著力較強且色調較濃，不容易表達細膩的濃淡變化。

金屬筆宜用於極纖細、優雅風格的素描。用具本身是用金屬製成的尖筆，通常是鉛，也有銀，偶爾也有金。當畫過一個經過處理的表面，如上一層淡彩，尖筆就會產生一條纖細的線。金屬筆不會因手勁大小而產生不同效果，其線條都是粗細平均的。在中世紀末和文藝復興早期，這種畫具非常受歡迎，但在十六世紀之後已少有人使用。

現代的石墨筆早在十七世紀末就非常普遍，被認爲是金屬筆的後代。它和粉筆一樣有易脆的特性，但比金屬筆來的滑順、色彩繁多，質感變化豐富。

功用　在整個中世紀後到二十世紀初的藝術史中，素描在繪畫技術中可能是一項必備的技能，但其輔助性質較大。素描有許多功用，但和繪畫不一樣的是它本身很少被視爲一件完成的作品。素描其中一個用途就是可用來記錄、保留視覺的記憶。另外，它也可作爲其他藝術作品，如繪畫、雕塑或建築的草圖。

參考性素描　中世紀的藝術創作中，素描是視覺形式代代相傳的基本代言人。圖畫形式和圖像類別都一一被保留在素描裏，而且蒐集成册，漸漸的成爲在藝術工作室的工具書。從這種例圖或類似圖，藝術家們便可從中挑選，以用於他們正在進行的作品。此類範例書册每一頁都有許多主題，並平均的排列在册頁上，使每個題目都清楚易見。素描線條都很簡單，主要是求能顯示基本模式。這些範例書册中最有名的是十三世紀奧內庫爾(Villard de Honnecourt)的書册。

範本書的採用一直延續到十八世紀，雖然其中的風格改變甚多。在十四世紀末，一些自然寫生的習作也被併入這類畫册中，這些習作保留了另一種不同的視覺經驗。以文藝復興畫家皮薩內洛(Pisanello)所繪的一些美麗生動的鳥獸畫來說，便是以觀察自然實物爲依歸，而不是抄摹流傳下來的舊模式。

十五世紀末的義大利，素描更發展成爲保存以科學方法觀察得到的自然新知。人體解剖學的研究，便是由這個時期的藝術家所帶動，而素描即是從事這類觀察不可或缺的技巧。在達芬奇(Leonardo da Vinci)的解剖學素描中，可知他是用眼和手來解開人體器官奧祕的藝術家，並有完整記錄下觀察所得的精神。

草擬性素描 細心模擬大自然景物的素描或習作，本質上就是爲了留存下來以作未來參考之用。而草擬性素描完成任務之後，就如同消耗殆盡一般不被重視。因爲藉草擬圖樣之助而產生的完成作品，已經取代了那些草擬圖。

在中世紀和早期文藝復興時代，壁畫草圖是直接繪於牆上的。通常先以粉筆或木炭打出草樣，然後再以沾有紅棕色顏料的毛筆描出最後的固定模樣，這類顏料在義大利稱作sinopia。草圖擬好後，須再上一層細薄的石膏以塗上顏色，日久之後棕色的描線會漸漸消失。

約1400年，日漸廉價的紙張已可使藝術家們盡情使用，並用於一些信手漫塗。在中古時期，藝術家只能在蠟桌上構思作圖，只有這個方式他們才能修改不滿意的構圖，而且可以一再地用於不同的題材。紙供應越來越充足後，便可取代蠟桌、昂貴的皮紙和小羊皮紙。隨著十五世紀的往前推進，新的素描技法和新的素描類別都先後產生。

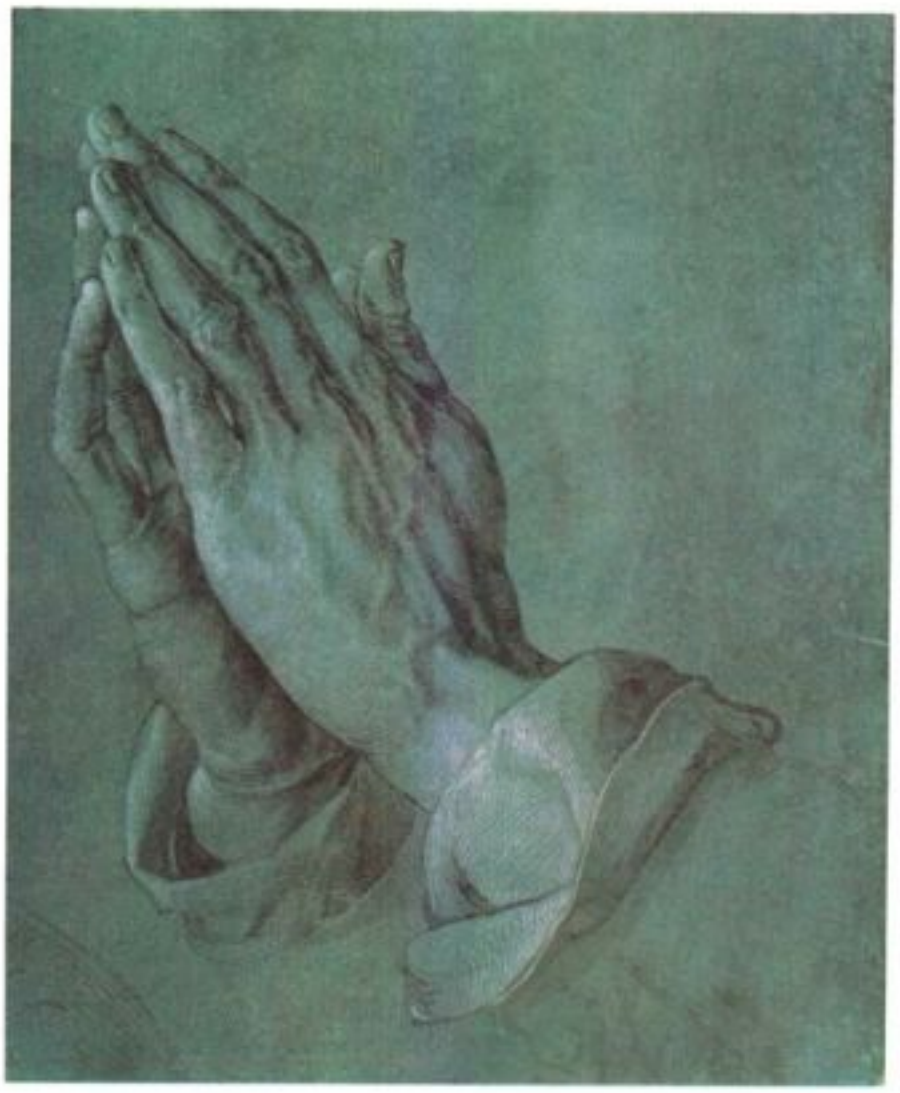
藝術家們開始可以在一些小幅紙張醞釀構思，慢慢試驗修改，直到他們有滿意的最後構圖。以藝術家的天性來看，這些速寫是實驗性、充滿想像力且大膽的。在這些迂迴流動的線條中，藝匠可以找出解決他胸中疑問的各種可能的答案。這種思索推敲過程中，往往可發現破天荒的新構想，速寫因此繁衍出許多偉大的藝術創作。達芬奇如不是首創此種方法，至少他也是能融會貫通其中理論應用及無窮潛力的第一人。

十五世紀後半期的義大利，紙上的素描也取代了濕性壁畫sinopia的基本素描方式。此時素描已不再直接繪於牆上了，畫家們則用大型草圖(cartoon，義大利語作cartone)，以實物大小的尺寸繪在一張大而厚的紙上。整個構圖就這樣一草一木精心製作出來，然後一一描到準備好的濕牆上去。

在文藝復興時代，從簡略的速寫到完成的大型草圖中間牽扯到一連串的練習，有大體性的構圖，有細部的描畫，特別是人體習作、人物及建築的寫生。十六世紀時，人體素描的練習已成爲年輕畫家的基本訓練，一直到現代，人物寫生仍是藝術學校的一項必要的標準課程。

另外一類草圖性素描稱作預想圖或模擬素描，是種小幅構想畫示於他的委託人，使其概略知道正式作品完成後的模樣。這類素描技法各有不同，通常以明暗法來呈現，但也能以粉筆、鋼筆或墨汁來作圖。

要劃分眞正用來做準備的草擬性素描和那些無特定目的素描是極其困難的。拿一般信手而作的寫生來說，可能觸發更多的靈感，這些突如其來的點子在打擬作品草圖的過程，可能就一一的落入其中。被藝術家們所存起來的素描等於是他靈感的儲藏地，由此看來，即使是一張隨意漫塗的素描，最後便和中世紀供參考用的類近圖有著一樣的功用了。



德國畫家A.杜勒的《使徒之手》，以黑色墨筆於膚底的紙上作畫。以強力的線條表現畫家獨特硬質的典型作品。

風格 素描的風格是由幾種不同的因素所產生的：材料的特性、素描的用途、工藝匠的個性及藝術家的品味。風格最直接的影響來自材料本身對手的推移和勁道所產生的反應；反過來說，技藝純熟的工匠會留心材料的特點——材料表達的潛力和技術的極限——而加以運用。這相互的關係不僅決定了線條的特質，同時也關係著整體的線條組合。

以輕快隨興方式所畫的線條可反應出作畫的律動和方向，同時也可看出畫者對畫具的運用是否活潑靈活。相反的，以緩慢小心方式繪線，則充分表現了它所包含的愼重和控制。這種線條的步調——變化的韻律和方向——可以看出藝匠一絲不苟的個性。

風格之迥異並不只是純粹個性特質的關係。藝匠們的企圖還有素描的用途都影響風格甚巨。一張素描如果是用來記錄事實資料——如寫生、解剖學習作、畫像素描和透視法表示圖——則會細心製作：線條會比較精確，深淺明暗都會仔細的處理過。至於趨於印象式的素描，它的輪廓較不完整，且明暗的處理比較大膽，手法較自由並具象徵性。

這種畫面效果，紙張扮演著一個非常重要的角色，是光線處理時的必要因素。開放間斷的線條輪廓使淡色紙面由所畫物質實體與周圍空間相連一氣，整個畫面融和統一，無形之中有一股貫穿全圖的氣韻。

密閉的輪廓和緊密的線狀陰影都容易把所繪的物體從背景裏凸顯、分離出來，而不像前者所述融於其中。這種只專注於實體獨立性的方法，是較具雕塑性而非圖畫性的素描。

線條的特殊結構和圖樣風格的決定與素描的用途有密切的關係。爲版畫和木刻畫所做的草圖通常都是以鋼筆和墨汁來設計，因爲版畫的效果完全由線條的式樣所決定。要轉描到銅板或木板上的線條因此就得清晰而均勻。

爲繪畫所做的草圖風格自然要和完成圖性質相近，與正式製作時的材料技巧都極有關係。大型草圖通常都是非常詳密的，因爲其中的圖樣需要一一的描到正式圖面上，輪廓一定須描繪清楚。這些細膩的手法在預備的素描中處處可見，特別是一些細部的習作。

對於那些技巧純熟且不需要大型草圖的畫家，他們只是約略的構出線條開放、具圖面性、不仔細於輪廓完全定形的草圖，之後便可正式的作畫。

理論與美學 從十五世紀開始，藝術理論已經肯定了素描在藝術創作過程中的重要角色。早期義大利文藝復興的畫家堅稱素描乃繪畫和雕刻兩種藝術的根本，值得注意的是藝術理論和素描在此時期已經結合在一起。每一個畫家都想用數學理論來替藝術找一個合理的基點。被稱爲文藝復興繪畫之基礎的透視法，應用於素描技巧或藝術理論都是非常重要的。它不僅是創造空間感的重要入門，而且也證明了圖畫與幾何學有密切關聯。

在義大利，藝術理論則在濕壁畫和大型草圖最爲盛行的佛羅倫斯和羅馬蓬勃發展起來。因此素描的重要實際技巧都紛紛反映到理論課程上。十六世紀的藝術家和傳記家瓦薩利(Giorgio Vasari)他宣稱素描是繪畫、

雕刻和建築三種藝術之「父」。在這三項視覺藝術中，素描變成了融合三項爲一體的基本要素。

此看法後爲流行於文藝復興時期的一派哲學思想所推崇，特別是新柏拉圖學派的「天才觀」，並討論素描需要更多形而上的弦外之音。文藝復興末期的藝術家和作家朱卡洛(Federico Zuccaro)，他區分出兩個素描的不同層面：內在的和外在的。後者指在傳統美學中的素描觀，前者不是指實際的構圖設計而是信念，這是神在藝術家心中啓蘊的結果。因此素描變成了藝術家想像力最直接的表達方式。速寫常被視爲天賦能力的展現，是被啓發後立即發揮的紀錄：那自信的揮灑充滿了被神力感召後所湧現的熱力和自然不羈的創作力。

這種異常評價的必然結果是造成素描收藏的風潮。瓦薩利的收藏是最早且最有系統的收藏之一，此原是要作爲他義大利藝術家傳記的插圖。他把每一張圖用精美的邊飾框起來，一件件的只作爲美學凝思的對象，甚至那粗略的速寫都被提升爲完整的作品。

十八世紀是收藏與鑑賞的重要時代。過去二百年來的美學傳統和看法都重新被整理消化、歸納、且賦予新的動力。鑑賞家們樂於觀賞素描，認爲其爲藝術創造的最高境界。同時，素描也被看作是洞析藝術家個人風格的最佳途徑。因爲對繪畫未有深入研究的緣故，專家們紛紛認爲完成的作品，往往把最易顯示出創造者功力的特徵掩蓋住。唯有素描那樣不正式的筆調中，才能顯出藝術家眞正的創作能力；而手是心靈最直接的代言者，它表現了每一個創造的步驟。

此種看法持續的影響現代對素描的鑑賞。藝匠的畫跡如同筆跡，都被看成是觀察個性的要素。但在二十世紀，素描和繪畫的區別已不如從前那麼明顯了。主張自然自在之新觀念終於到來，它證明了從前只應用於素描的方法，也可用到充滿創意且理論嚴謹的現代畫上。

Bibliography

Ashwin, Clive, *Encyclopedia of Drawing* (North Light Pub. 1983).
Behrens, Roy R., *Illustration as an Art* (Prentice-Hall 1986).
Berenson, Bernard, *The Drawings of the Florentine Painters*, 3 vols. (1938; reprint, Greenwood Press 1969).
Blake, Vernon, *The Art and Craft of Drawing* (1927; reprint, Hacker 1971).
Collier, Graham, *Form, Space, and Vision: An Introduction to Drawing and Design*, 4th ed. (Prentice-Hall 1985).
Dodson, Bert, *Keys to Drawing* (North Light Pub. 1985).
Doumato, Lamia, ed., *American Drawing* (Gale Res. 1979).
Eisler, Colin, *Sculptors' Drawings Over Six Centuries* (Dodd 1981).
Graf, Dieter, *Master Drawings of the Roman Baroque* (Faber & Faber 1984).
Hill, Edward, *The Language of Drawing* (Prentice-Hall 1966).
Mendelowitz, Daniel M., *Drawing* (1967; reprint, Stanford Univ. Press 1980).
Monnier, Genevieve, and Rose, Bernice, *Drawing: History of an Art* (Rizzoli Intl. Pub. 1979).
Montague, John, *Basic Perspective Drawing* (Van Nostrand Reinhold 1985).
Olszewski, E. J., *The Draftsman's Eye: Late Italian Renaissance Schools and Styles* (Ind. Univ. Press 1981).
Pfuhl, Ernst, *Masterpieces of Greek Drawing and Painting*, tr. by J. D. Beazley (1955; reprint, Hacker 1979).
Rosenberg, Jakob, *Great Draughtsmen from Pisanello to Picasso* (Harvard Univ. Press 1959).
Russo, Alexander, *The Challenge of Drawing: An Introduction* (Prentice-Hall 1987).
Watrous, James, *The Craft of Old-Master Drawings* (Univ. of Wis. Press 1957).
Zaidenberg, Arthur, *Dictionary of Drawing* (Associated Univ. Presses 1982).

DRAWING, Engineering 工程圖

係指一種標準的圖樣語言，包括線條、幾何形狀和符號，以表現建築師、設計師及工程師的構想。因爲製圖者在繪製工程圖時，應用許多的機械儀器，因此工程圖又稱機械圖。工程圖最常用來溝通建築師、設計師、工程師與生產或組合工人彼此間的概念，也使用於一般人之圖例說明。工程圖有立體和正投影兩種基本表現方法。

立體圖

表示一物體最常用的方法之一，尤其是爲了看不懂工程圖者。這種方法的圖，是利用三度空間表現物體，正如眼睛所看到的一般。圖1的電視機就是立體圖。一般而言，立體圖對物體生產製造的價值有限，但廣泛用於展示、一般設計或技術圖解。立體圖可分爲三類：立體正投影圖、斜投影圖、透視圖。

立體正投影圖 立體正投影圖有三種，其中最常使用的是等角投影圖，因其最易繪製。二等及不等角投影圖通常比較美觀。其間的差別，並非一定要花更多的時間繪製。

等角投影圖 等角圖中，假想物體的一個邊角，形成一軸心(見圖2)，它的高、寬及深三軸線，相互差120°。物體的三邊互相垂直，如圖例的電視機；其線條都落在等角軸上，或平行於等角軸的線條上。

等角圖的優點在於所有尺寸的量取可容易的在適當的等角軸(或平行等角軸的線條)得到所須的比例，因此，此物體的大小，可藉量取等角軸，或延伸平行線條上的高、寬、深而確定；量測其他的線段和構成物體的幾何造形，也須依據等角軸。

有些沒有互相垂直面的物體，如圓柱體，它不需等角結構的稜線(非等角線，即不平行於軸線的線)，但需要等角結構的圓。例如圓柱體的兩端面，就是一個四心結構的等角圓，這種結構的圓，是由弧線和半圓的適當部分而組成(圖3)。

二等和不等角投影圖 等角投影和此二種投影的主要差別在軸間角度。等角投影的三個軸間角度相等(120°)；二等角投影的兩個軸間角度也是相等；不等角投影的軸間角度則不相同。而且，依據物體及夾角的使用，將軸線用不同的比例壓縮。

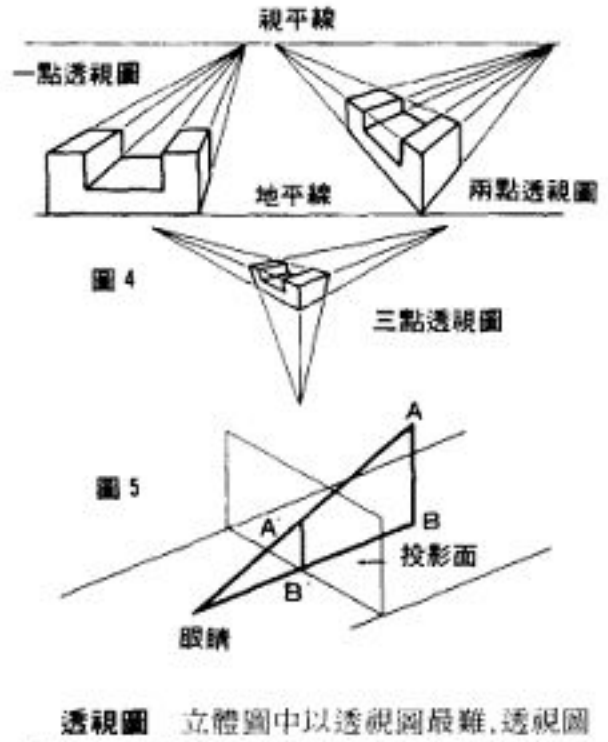


圖4

圖5

斜投影圖 用以表現物體最重要細節面時，斜投影圖比立體正投影圖更爲適宜。斜投影圖的原理是將物體平行於投影面，且與視線垂直。圖一的電視機，即是斜投影圖。斜投影圖可讓物體的主要面，以及平行於這一基面的平面，表現出眞實的大小(比例)及形狀。視其他面的需要，決定左右或上下的退隱軸。退隱軸與水平線呈0°～90°之間。

斜投影圖分成等斜和半斜投影。等斜投影圖通常將退隱軸與畫面呈45°角，並且延伸原長度，因此使物體比例產生扭曲。較常見的半斜投影圖是將深度壓縮爲原來的一半。圖1的電視機即是半斜投影。

透視圖 立體圖中以透視圖最難，透視圖的描述比較接近觀察者所見物體的形狀，常被用在建築圖上。例如，站在鐵軌往前看，愈遠的鐵軌愈靠近，終於交會於一點。透視圖是以物體的退隱平行邊交會於一點來表示。消失點用來導引退隱線。依觀察物體的角度，透視圖可有一、二、或三點透視法(圖4)。在透視圖中，眼睛與物體的連線在投影面形成交線(圖5)。

正投影

正投影圖是假設觀察者站在無限遠的距離看一物體，因此，視線與投影面和物體都呈垂直(圖6)，視線與投影面的交線，可得物體眞實大小和形狀的影像。置一投影面平行於物體前，以相同方法可得其他面的視圖(圖7)。這些不同的投影面互相垂直，但可將它們旋轉到同一平面，同時保留它們間的關係(圖8)。通常僅須三或少於三個視圖，就可描述一個物體。雖然三個視圖較平常，但視圖的數目乃由物體的複雜性來決定。很薄的物體，像是齒釦和墊片只需單一視圖即可。圓柱形物體通常只需兩個視圖。

在正投影圖中，物體以實線表示時，稱爲可

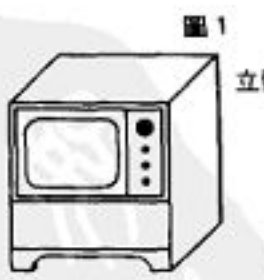


圖1 立體示意圖

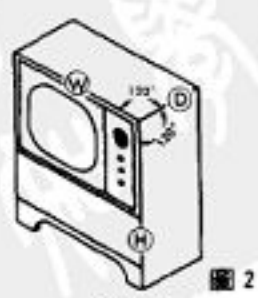


圖2 等角圖

圖3 圓柱及等角圖結構

圖 6 視線與投影線在投影面上

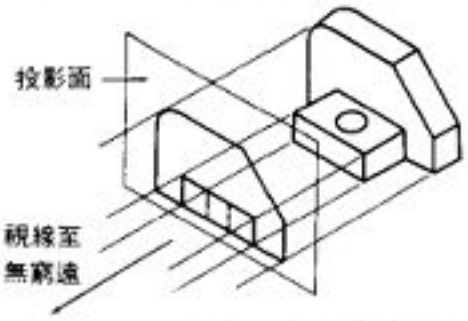
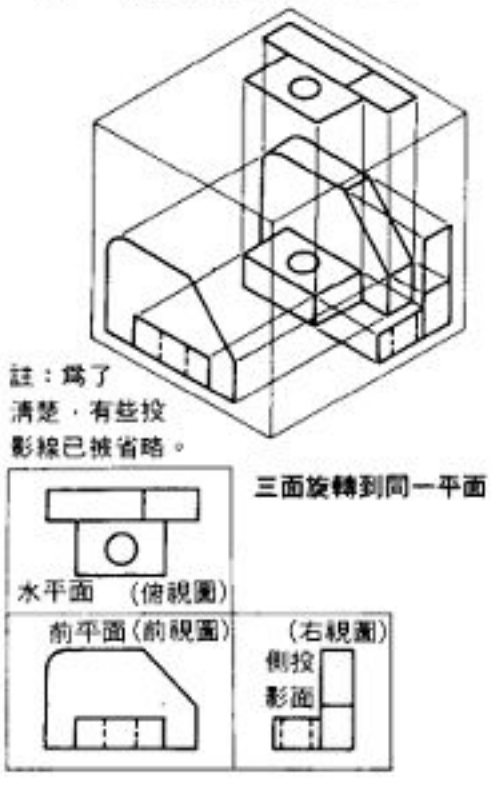


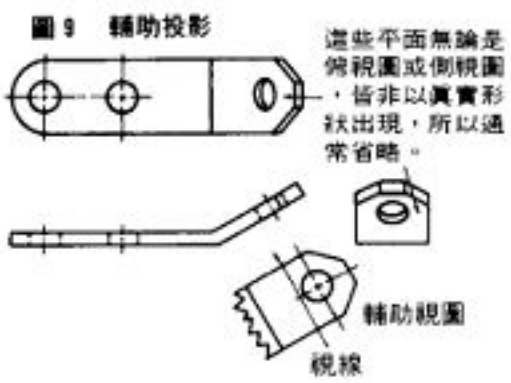
圖 7 物體的三面分別投影到適當的投影面



視線：虛線表示的則稱隱蔽線。每一視圖中，必須畫出物體的所有稜線。當這些線可被觀察者看到的，就用實線表示。若看不到的，則用虛線表示(圖 8)。

輔助視圖 有時物體有一單斜面或歪面。正投影時，因這一平面不平行物體的其他任何一面，因此無法得到這些斜面或歪面的眞實大小及形狀，故必須應用一個平行於斜面或歪面的平面，此平面稱爲輔助圖面，斜面的投影線垂直於輔助圖面，才能表示斜面的大小和形狀(圖 9)。斜面的大小和形狀，是以量測而得到適當角度之眞實線長而決定。一般而言，輔助視圖只描述斜面，而不敍述其他部分，因其不以眞實形狀出現。

圖 9 輔助投影



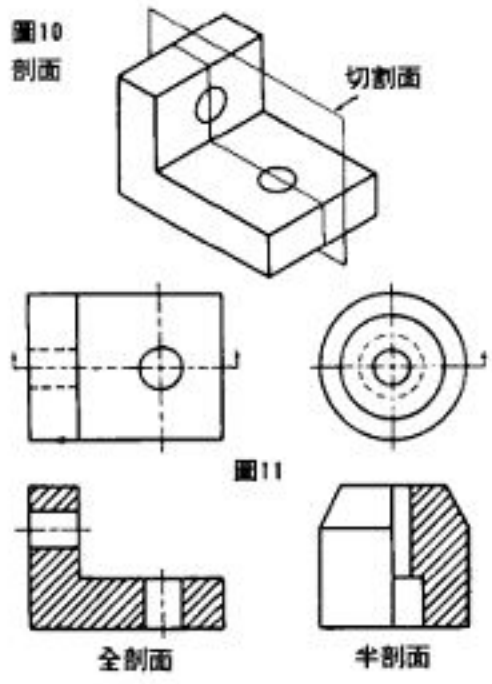
剖視圖 許多產品含有複雜的內部構造，而不能以隱蔽線精確的表示之。這種情形下，剖視圖就應運而生。剖視圖是一個假設的切割面(圖 10)。物體內部的形狀，沿著切割面投影在圖面上，正如其他的正投影一般。

切割面經過的實心區域，標示爲陰線或剖面線。這些緊密的平行實線呈現一角度(通常是 45°)。當特定物質構成的物體，可用標準符號代替上述的剖面線。空心區域則在剖視圖留下空白。隱蔽的稜線也不被表示出來。

剖面圖中，正垂視圖(俯、前或側視圖)之一將被剖視圖所取代。組合圖，常以剖視圖更清楚的表示該物體是如何組成。

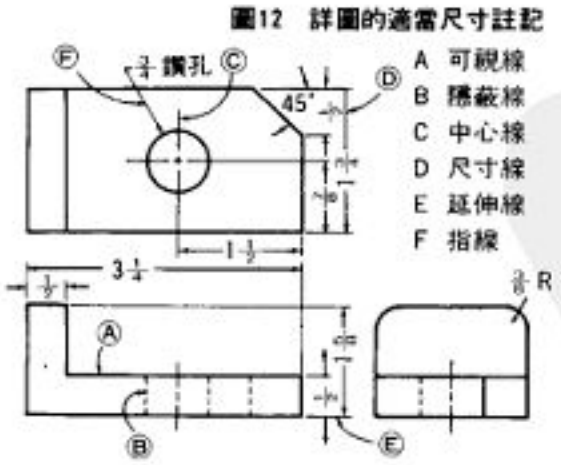
依據切割面切割的區域，可分成不同的剖面表示法，如全剖面、半剖面、旋轉剖面、移出剖面、折轉剖面或斷裂剖面(圖 11)。

圖10 剖面



尺寸註記 任何一種的產品皆須特定且精確的尺寸註記，使每一部分都有明確和精簡的表示。使用小數制和分數制時除非使用呎和吋爲單位，吋的標示(″)常被省略。註記常置於尺寸線，或圖的右側(圖 12)。圓形的尺寸註記，常標以直徑；弧線則註以半徑。若欲定物體的中心，則必須以物體的稜線和中心線爲準。註解和指線也用來註記一般方法無法標示的尺寸資料。

圖12 詳圖的適當尺寸註記



線的規格 圖樣語言的一部分，係指不同的線條和粗細。大部分例舉於圖 12。

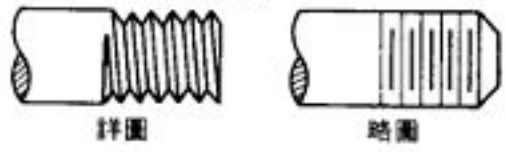
製造用圖 製造或工作用圖分爲詳圖和組合圖兩類，都是用於產品之生產。詳圖包含生產單獨一部分所有需要的主要資料；組合圖是描述各部分的相關性和功能。

連接裝置 大部分的組合須用到一些類似螺釘、釘子、鉚釘、墊圈和釘針的連接裝置，這些裝置必須有圖例，例如螺釘和螺紋，就有不同的構造和用法。最常見的螺釘側面圖是美國國家螺紋(圖 13)，可分三級：粗螺紋(NC)、細螺紋(NF)及特細螺紋(NEF)。這些等級是依螺釘的直徑及每寸的螺線數來劃分。兩裝配部分的鬆緊程度，稱爲螺紋的配合等級。例如畫螺紋時所標記的註記：¼-20 NC-1 A。其意爲：

¼：標稱尺寸(以寸表示直徑)
20：每吋的螺線數
NC：螺紋級(粗螺紋)
1 A：配合等級

製圖員以這些資料繪製詳細或概要的螺紋示意圖。

圖13 螺紋示意圖



繪圖工具 製圖員運用許多工具來繪製各種圖。如繪圖板、丁字尺及三角板可繪製不同的垂直線、水平線及特殊角度的線段；圓規用來繪製圓形和弧線；分規和比例尺用來度量；圖形板和其他字規工具可用於繪製精確的工程圖。

DRAWING, Mechanical 機械繪圖

參見DRAWING, ENGINEERING.

DRAYTON, Michael 德雷頓

西元 1563-1631。英國詩人，以多樣風格的詩體寫作。他雖然不是大詩人，但成就也使其地位超越歷史重要性。

生平 生於莎士比亞的故鄉沃里克夏的哈茨山。任古德(Henry Goodere)管家中的隨侍，似乎未上大學。到倫敦後爲舞台劇寫簡短的作品，但其戲劇作品少有留存。在創作生涯中，大部分得力於露西、比德福德女伯爵等貴族慷慨相助。他在倫敦文藝圈的朋友包括莎士比亞、強生(Jonson)、查普曼(Chapman)、沃爾頓(Walton)及塞爾登(Selden)。在倫敦去世，葬於西敏寺。

著作 其詩在風格和觀念的本質屬於伊麗莎白式，雖然 1612 年以後的作品傾向新詩潮。《教會的和諧》(1591)是一系列由聖經改寫的韻文，接著著有田園牧歌《觀念：牧羊人的花冠》(1593)、十四行詩《觀念之鏡》(1594)、歷史敍事詩 *Mortimeriados* (1596；1603 年修訂版爲《巴龍戰爭》)，以及虛構的書信集《英格蘭英雄信札》(1597)。

1605 年出版《抒情詩與田園詩》，包含生氣勃發的《亞金科特民謠》；1612 年其巨作《福地》(*Polyolbion*)第一部問世，是讚美英國鄉村景觀、歷史和傳說的地理詩。他繼續寫十四

行詩，包括開頭優美的「既然無可奈何，就讓我們相吻、分離」。1622 年完成《福地》，1627 年完成民俗神話詩《尼姆菲迪婭》(*Nymphidia*)。在《詩人與詩集》(1627)中，表達他對前輩及同儕藝術的評判。

DREAM ALLEGORY 夢喻

中世紀詩篇爲呈現象徵性的幻象，及賦予其可靠和合理性的一種手法。《玫瑰傳奇》、《珍珠》、《農夫皮爾斯》和喬叟的《鳥的國會》，都是以此架構爲主的作品，主角皆在睡夢中看見諷喻的幻象。根據聖經的傳說和馬克羅比烏斯(Macrobius)在《斯齊皮奧之夢》的權威說法，這些夢都具有預言的意味。

通常有關愛的夢喻之場景都是在春天的戶外。透過夢者的幻象，我們進入一個虛構，且在意識上能自然轉變的世界。有些作品，如班揚(Bunyan)的《天路歷程》，清楚地指出是身處夢境，其他如但丁的《神曲》，只是稍加提示。

今天夢喻是以一種氣氛的型態出現，如卡夫卡的《變形記》，而非特別的心理手法。參見 ALLEGORY。

DREAM OF THE RED CHAMBER 紅樓夢

清朝著名的章回體長篇小說，也是聞名世界的家庭愛情古典鉅著，原名《石頭記》，又名《風月寶鑑》、《金陵十二釵》。全書共一百二十回，前八十回已經確定爲曹雪芹所作，後四十回一向被認爲是高鶚的續作，近年來頗得新證，證明它也是出自曹雪芹的手筆，最多曾經由高鶚等的補綴而已。全書結構龐大複雜，而刻劃事件、人物之細膩入神，尤使它成爲恆久不朽的名著。計有女性 213 人，男性 235 人，但其渲染的重心乃在男主角賈寶玉及十二金釵、襲人、晴雯等丫環身上。

《紅樓夢》的主幹在於賈寶玉、林黛玉、薛寶釵的三角戀愛，尤其寶玉、黛玉之間的纏綿情事，更膾炙人口。除此之外，賈府這個清代大家族的興旺、沒落與變化，清代中葉社會各階層的種種現象，都是作者寫實和批判的對象；同時，作者藉此一書，也反映了中國傳統文化中的不同思潮，以及其對中國社會、民族的深刻影響——儒家、道家、佛家思想與人生觀對小說中許多主配角均曾發生很大的感染力，亦曾引發諸多的矛盾。作者不僅是一位才華卓越的小說家，亦可說是一位假形而下的事物表現形而上課題的哲人。感性與知性均衡，人物、情節與主題兼顧，語言的鮮活生動是本書不朽的最大原因。

此書最初的版本出現於清高宗乾隆 56 年(1791)，由程偉元、高鶚第一次以活字版排印出版，並正式命名爲《紅樓夢》。

在諸多有關本書的評論中，脂硯齋的批語、張竹坡的評語、以及王國維的《紅樓夢評論》、王太愚的《紅樓夢的人物論》、余英時的《紅樓夢的兩個世界》是其中尤要者。

紅樓夢是清代著名的章回小說，原名《石頭記》，對人物的描寫十分深刻、細膩。圖爲女主角林黛玉的畫像，取材自改琦繪的《紅樓夢圖詠》。

DREAMS 夢

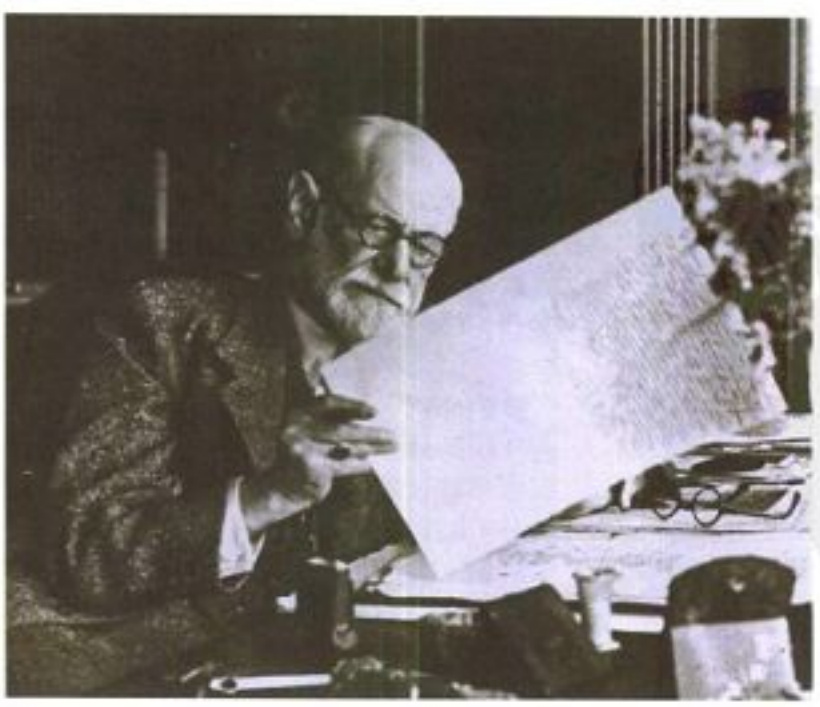
在睡眠中經驗到有順序的意象。幾千年來，夢被認爲是神的造訪或預言、靈魂出竅或是眞實事件。十九世紀晚期，才詳細及有系統地研究夢。

佛洛伊德 1890 年佛洛伊德(Sigmund Freud)首次廣泛的運用科學方法研究夢，他也是精神分析的創始者。佛洛伊德出版《夢的解析》後，夢的研究達到最高潮。佛洛伊德多次修訂、增補此書，它是這方面的經典之作；對昔日敍述夢的文獻加以探討後，呈現了佛洛伊德對夢的功能、來源與形成的見解，並敍述解釋它們的方法。

依照佛洛伊德的理論，夢有兩個主要功能，一是企圖實現被壓抑的、潛意識的慾望，此慾望的本質是性與攻擊；另一功能是保護睡眠。因爲表達出會受譴責的性及攻擊慾望，即使是以幻想的方式表達出來，一定會引起睡眠者焦慮而被喚醒。所以這些慾望必須用僞裝的形式表達出來以保護睡眠。藉著各種方式來歪曲原來夢的想法，以達成僞裝的目的，例如利用濃縮法，將各種夢的想法融合在單一的意象中；利用代換法，將困擾情緒的來源轉換至中性的目標；以及利用象徵法，將潛意識的慾望(佛洛伊德稱爲「潛在內涵」)以扭曲的符號表現(佛洛伊德稱爲「顯夢」)。然而這種僞裝不是永遠有效，焦慮的夢也會發生。事實上，大部分被記憶的夢是不愉快的，因此夢往往無法成功的保護睡眠。

佛洛伊德主張夢的內容包含記憶，但他認爲潛意識的慾望促使夢的發生，這個潛意識慾望可能起源於幼年時期。爲了找出幼年時期的慾望，必須揭發與解釋這些扭曲的符號；此外還要仔細篩選次發敍述，這些敍述是作夢者爲了增加夢的連貫性，在回憶夢境的過程中所提到的材料。在解釋的過程中，可以將夢分成幾個部分，然後報告在各部分能夠立刻聯想起來的事情。藉這種自由聯想，當夢境被回憶時，夢會被轉譯成潛在的夢的想法。佛洛伊德認爲夢是「通往潛意識的捷徑」，因此夢的解釋是精神分析醫師在治療病人時所使用的主要工具之一。

容格 第二位著名的夢研究者是容格(Carl Jung，參見該條)。與佛洛伊德一樣，容格分析病人的夢，以探索無法自病人的潛意識得知的訊息；他相信夢大部分是一種符號。容格認爲夢的功能是彌補個人在意識生活中被忽視的人格部分，這種主張與佛洛伊德實現慾望的理論沒有顯著的差異。他們理論間的主要不同處是，佛洛伊德認爲夢是起源於幼年時期的慾望，而容格則主張夢源自於一個種族對全人類潛意識蘊含的固有的思



S.佛洛伊德首次廣泛的運用科學研究夢，他的工作及研究對精神醫學有極大的貢獻。圖爲其逝世前一年的照片。

考型態(或原型)。這些原型在夢中以符號表示,但它的目的絕不是僞裝作夢者的眞正想法,而是它唯有透過符號才能表達出來。容格認爲,夢是要表達而非隱藏潛意識的想法。因爲原型在夢中無法完全被了解,所以人們爲了明瞭夢的眞實意義,必須盡力發現原型符號所有可能的意義。容格學派人士利用許多神學、比較宗教學與歷史上的知識來解釋符號。

夢的生理學——快速眼動睡眠 佛洛伊德與容格以科學方法研究夢,雖有助於使夢和迷信區別,但只有在精神分析上從事夢的解釋時,這些研究才發揮影響力。直到 1953 年,才大規模地在實驗室中從事夢的研究,芝加哥大學的克萊德門(Nathaniel Kleitman)及阿瑟律斯基(Eugene Aserinsky)觀察睡眠者眼球運動的情形。他們發現,睡眠者會發生 4～6 次快速的眼球運動。第一次快速眼球運動的發生時期在睡眠開始後的一個小時,然後持續 5～10 分鐘。爾後的快速眼動每一次約間隔 90 分鐘,而且持續的時間逐漸增長,最後一次約爲 30 分鐘。一般成人的睡眠約有五分之一是快速眼動睡眠;嬰兒的比率更高;老年人比率可能稍低。許多動物在睡眠中也有快速眼動睡眠。

克萊德門及阿瑟律斯基懷疑眼球運動和作夢有關,於是他們將正在快速眼動睡眠時期的受試者叫醒,並且詢問受試者是否正在作夢。大多數被喚醒的受試者都說他們正在作夢,並且敍述他們的夢。而眼睛未快速運動的受試者被喚醒時,他很難回憶夢境。因此克萊德門及阿瑟律斯基結論認爲快速眼球運動是作夢的生理信號。雖然研究者仍必須仰賴作夢者的口述,才能知道他作夢的內容,但作夢的過程現在可以在實驗室進行客觀的研究。

這個發現,鼓舞許多人從事快速眼動睡眠的生理研究。最早的發現是快速眼動睡眠常伴隨一種特殊的腦波型態。這種型態的腦波是屬於高頻率、低振幅的腦波,與清醒狀態下的腦波類似,但與非快速眼動睡眠低頻率、高振幅的腦波不同。快速眼動睡眠中,呼吸與脈搏跳動的速率較非快速眼動睡眠期不規則,同時骨骼肌的肌肉張力降低;而且男性的陰莖會部分或完全地勃起。

探討夢的主觀現象和快速眼動睡眠期生理變化間關係的研究,尚未發現任何密切的關聯。雖然早期的研究指出,眼球運動的型態和作夢者作夢時所看的事物有關,但近來的研究對這種「掃描」理論,提出強烈的質疑。

此外,現在也有證據說明夢亦會發生在非快速眼動睡眠時期。這種說法暗示夢在睡眠中可能是連續的,但睡眠者快速眼動睡眠期被喚醒後比在其他狀況下,更能回憶夢境。一般而言,快速眼球運動不是作夢的必要條件,但它們可以指出什麼時候夢最容易被記憶起來。

作夢的需要 在發現大部分的夢發生在睡眠的某一個階段後,如果剝奪睡眠者的快速眼動睡眠,將會發生怎樣的情形?我們可以在受試者的眼球開始運動時立即叫醒他,便可得知結果。連續幾個晚上剝奪受試者的快速眼動睡眠,對受試者的睡眠會有兩方面的影響。第一,受試者眼球開始運動的次數會顯著增加,這意味著在連續數晚剝奪受試者的快速眼動睡眠後,要更頻繁的喚醒受試者,如此才能剝奪受試者的快速眼動睡眠;第二,當受試者終於被允許正常地睡眠時,爾後幾個晚上受試者的快速眼動睡眠時間的比例明顯的增加,直到補足快速眼動睡眠期爲止。

這兩個發現顯示人們需要快速眼動睡眠。因爲快速眼動睡眠通常伴隨著作夢,所以從這些研究可以證明作夢的需要,就像佛洛伊德所說的,作夢有安全上的意義,解除個人因慾望未實現而導致的緊張狀態;或是如容格所主張的,作夢可以補償個人人格中被忽略的部分,那麼持續幾個夜晚剝奪快速眼動睡眠,將導致快速眼動睡眠被剝奪者表現出行爲被擾亂的現象。而早期將快速眼動睡眠剝奪時期延長的研究似乎支持這種推論,有些受試者在清醒時的行爲有了不正常的改變。假設快速眼動睡眠被長期剝奪,受試者可能會發瘋。然而,後來延長剝奪時間的研究並未確定行爲改變的程度,所以這個基本問題尚未解決。雖然人們需要快速眼動睡眠,但是否也有作夢的需要,仍存疑中。

回憶夢境 利用腦波電位記錄裝置在夜晚監測受試者睡眠,以及在快速眼動睡眠期叫醒受試者的方法,我們可以獲得結論,每個人每個晚上都會作夢。即使一生都未記得夢境的人,如果在快速眼動睡眠期被喚醒,他也在作夢。

通常在晚上睡眠者被叫醒後,立刻回憶夢境會比在早上回憶更爲正確。例如,在實驗室被叫醒後,睡眠者立即回憶夢境比在第二天早上才回憶夢境時,更能說出夢境的顏色。有人提出夢是彩色的說法,但睡眠者在早晨會忘記顏色。尚未有人能夠解釋夢境中色彩的意義,或確定它和人格特質是否有關。

沒有人能確定在實驗室所進行的夢研究,能眞正代表多少實際生活中的夢境。受試者睡在實驗室的前幾個晚上,實驗室周圍的環境設施可能會影響他的夢境,因爲受試者的夢大多與實驗過程及實驗室有關,但這效果很快就消失。實驗室的夢境比家裏的夢境單調,這可能是家比較能夠自由的回憶而組成比較戲劇性的夢;實驗室因周圍環境的限制,對受試者造成抑制效果,影響受試者回憶夢境。

夢的分析 回憶夢境的新方法產生,連帶促使新的分析夢的方法。佛洛伊德自由聯想與容格詳敍細說的方法適用於精神分析,精神分析師和病人長期接觸後,可以進一步的了解病人。這些方法不適合分析非病人所敍述的夢境。

無論在實驗室或家裏進行夢的研究,主要分析夢的方法是內容分析。這種方法將出現在夢中的各種現象予以分類。大部分的夢境包含相關的人、動物以及與作夢者互動的物體。這些成員可以被分成幾類,例如男人與女人;熟人與陌生人;攻擊、友善、與性的互動,而物體包括運輸工具、建築物、工具、衣物等。內容分析可用來區別不同年齡、性別、種族背景與身心健康狀況的人羣彼此間相似與相異的地方。例如,男性作夢者夢到男性的機率比夢到女性高;而女性夢到男性與女性的機率大約相等。男性作夢者在夢裏與其他男性互動,時常表現出攻擊性而較少持友善態度;但與女性互動,卻常常採取友善而非攻擊態度。

另一方面,女性作夢者對男性與對女性採取攻擊性和友善態度的比例大約相等。另一個研究顯示,男性精神病患夢境的顯著特徵是對女性有很大的敵意。

其他實驗在受試者睡前放映影片,供他觀賞,再利用內容分析與腦波電位記錄裝置探究該影片對夢境的影響。此外,在快速眼動睡眠期呈現受試者刺激物,例如告知受試者所認識的人名,觀察刺激物會怎樣影響夢的內容。心電感應的實驗也在夜晚利用腦波電位記錄裝置法來幫助病人回憶夢境。

佛洛伊德與容格的分析工作,以及克萊德門與阿瑟律斯基快速眼動睡眠的發現,使得二十世紀人們對夢的了解大大的增加。夢不再被視爲上帝或祖先傳達的訊息。如今,人們已採用科學方法研究夢,希冀更了解人類的本質。

Bibliography

Freud, Sigmund, *The Interpretation of Dreams* (1900; reprint, Buccaneer Bks. 1983).
Hall, Calvin S., *The Meaning of Dreams* (McGraw 1966).
Hall, Calvin S., and Van de Castle, Robert L., *The Content Analysis of Dreams* (Prentice-Hall 1966).
Hartmann, Ernest, *The Nightmare: The Psychology and Biology of Terrifying Dreams* (Basic Bks. 1985).
Hudson, Liam, *Night Life: The Interpretation of Dreams* (St. Martin's Press 1976).
Jung, C. G., *Dream Analysis: C. G. Jung Seminars*, vol. 1, ed. by William McGuire (Princeton Univ. Press 1984).
Schreiner, O., *Dreams* (1919; reprint, R. West 1978).

DRED SCOTT CASE
德雷德・斯科特案子

正式的名稱是「斯科特控桑福德案」(Scott v. Sandford),是 1857 年 3 月 6 日美國最高法院的一項判決,牽涉到一個奴隸的自由,而在判決的過程中,又考慮到諸如美國的奴隸制度與非洲後裔的身分問題。在否認斯科特的自由時,全部九位法官都發表了意見,因而法院的判決究竟如何乃成了問題。

背景 1832 年,密蘇里州聖路易的軍醫埃默森(John Emerson)購買了黑奴斯科特(Dred Scott)。斯氏隨著埃默森駐軍於密蘇里、伊利諾以及明尼蘇達各地區時,斯氏均隨行。在明尼蘇達時他結婚,且在自由地區生了第一個孩子。然後斯氏隨著埃默森返回聖路易,1843 年埃默森死後,他爲他自己和家人尋求自由,首先是欲購買自由身分,未成,1846 年開始上訴於密蘇里法庭。

在法院的案子 斯氏的律師們堅決地說:居住在伊利諾這個自由之州已經使他獲得解放,正如他已停留在明尼蘇達的日子一樣,此

乃根據 1820 年密蘇里協議中的一項條款：在北緯 36°30′的領土之北禁止奴隸制度而來的。

埃默森夫人以繼承權取得了斯氏，她的律師(辯方)反駁說：他既然回到了密蘇里州，就該遵守密蘇里的法律。在初審敗訴後，斯氏上訴獲勝，然而 1852 年，州最高法庭卻又推翻了二審的判決。

斯氏的律師並不認輸，於 1853 年將案子轉移到聯邦地方法院。隨著埃默森夫人的再婚，她過世丈夫財產的管理權乃移交給她的兄弟：紐約人桑福德(John Sanford)。以密蘇里州公民的身分，斯氏控訴桑氏傷害，而桑氏(他的名字在報告中被拼錯)在這著名的斯科特案子中變成了被告。

桑氏的律師否認聯邦法院的裁判權，其理由是：斯氏不可能是一個公民，因爲他是被販賣爲奴的非洲人的後裔。法官韋爾斯(Robert Wells)支持斯氏應具有公民權，然而他給陪審團的指示是桑氏無罪，而斯氏仍是桑氏的奴隸。

1854 年的這項裁決，致使斯氏的律師以誤判上訴美國最高法院。由於法院案件累積，這件案子要到 1856 年 2 月才能由法院聽證，同年 12 月，法院決定，這件案子應就斯氏公民權的辯護來進行。

就自由的政治爭取而言，「斯科特控桑福德案」這件案子可以回溯到 1860 年以來，在最高法院就有許多先例。然而這件案子之所以受到爭議，是由於圍繞在這件案子四周的政治環境。美國國會是否有權禁止領土內的奴隸制度，這問題似乎在「密蘇里和解」中已經得到解答，然而從墨西哥取得了新土地，以及國會中奴隸制贊成和反對兩派之對立，這問題又再度展開。1850 年的和解與堪薩斯-內布拉斯加法案(廢除了「密蘇里和解」)更加劇了這項爭論。在堪薩斯，贊成和反對兩派間的暴力事件(通稱「流血的堪薩斯」)將這件事帶到沸點，而一些政治家則希望最高法院能夠解決國會所不能解決的問題。

希望問題能夠圓滿解決的人中，有 1856 年總統當選人布坎南(James Buchanan)。1857 年 3 月 4 日的就職演說中，布坎南預言：最高法院不久就會使領土內的奴隸制度問題平息下來。兩天後，斯科特案子雖已判決，但問題仍未解決。

在法庭的計策 布坎南的預言之所以實現，一則因爲他預先得到消息，再則由於他個人要求賓夕法尼亞同鄉吉耶爾法官(Robert Grier)同意：對這個重大政治問題法院應作最後裁決。法院顯然已準備根據 1851 年的一個先例「斯特雷德控格雷厄姆案」(Strader v. Graham)來決定這件案子，該案所表示的原則是：處理有關奴隸身分時，應遵守州法院的意見；而納爾遜(Samuel Nelson)法官正準備發表這意見。可是事件的發展卻是從案子許多不同的角度，九位法官各自寫了個人的意見。法院之企圖解決這次政治危機，似乎是由於吉耶爾的投票，但事實上，麥克萊恩(John McLean)與柯蒂斯(Benjamin R. Curtis)兩位法官聲明，他們不同意遵循「斯特雷德控格雷厄姆案」的原計畫，而且提出這個實際問題，才導使這項心意的改變。

意見 首席法官坦尼(Roger B. Taney)所發表的意見是最受到爭議的。他主張：聯邦法庭缺乏司法權，因爲在憲法下沒有黑人能成爲一個公民。可是，坦尼則考慮了斯科特案子的所有方面。由於第五修正案的適當程序條款保護奴隸所有人將其財產帶入領地內的權利，因此，「密蘇里和解」之反奴隸制的條款是無效的。再者，居住在伊利諾並未使斯氏得到解放，因他自願返回密蘇里，這使得他隸屬於該州的法律。

納爾遜和其他五位法官的意見，是維持斯氏的奴役身分，而且在不同的程度上同意坦尼的意見。另兩個持異議者在他們個人的著眼點上也不相同。麥克萊恩支持斯氏是自由的，由於他在伊利諾及明尼蘇達住過；而柯蒂斯(基本上他逐條反駁坦尼的意見)則強調斯氏在明尼蘇達停留的這件事，以及國會有權禁止在領土有奴隸制。

含意 「斯科特控桑福德案」決定了斯氏的身分，然而在相關的爭論上，此案卻是非決定性的。無論如何，大部分的人民相信法院支持贊成奴隸制的立場。當然，建基於反對奴隸制擴張之上的初期共和黨人猛烈攻擊這項決定與法院。贊成奴隸制的民主黨則支持這項決定，而許多支持道格拉斯(Stephen A. Douglas)之普遍主權學說的民主黨人先後脫黨(道格拉斯本人則仍忠誠的留在黨內)。

因此，斯科特案子不僅沒有平息，反而加重了政治紛爭，而且間接有助於內戰的發生。至於這項爭論的中心人物斯科特，在桑福德死後，於 1857 年 5 月 26 日隨同他的家人獲得解放；而他本人亦筋疲力竭，於次年 9 月 17 日逝於聖路易。

DREDGE 挖泥船

挖泥船是一種用來清除水道底部所沈積之泥土、砂石、岩石及其他沈澱物的船舶。除泥的主要目的即在保持水道的通暢無阻以便於輸送大量貨物。當河川內有沈積淤泥或海洋湖泊沈積砂石使水道阻塞或太淺而不適於航行時，就必須將這些沈積物清除。

疏濬工程亦可用於拓寬、加深航道或開鑿運河，如蘇伊士運河及巴拿馬運河；或開採水面下的礦物，如砂石、黃金、錫及其他材料。

發展史 在發明機械設備挖泥之前，人們常在河道上築堤，以使河流能藉本身的衝力來沖流沈積物並清除河道。在歐洲，工程師建造潮汐港塘在高潮時留住水，低潮時藉水的力量來清除水道。

第一種清除設備乃是由中國人及亞述人所發明，他們將大皮袋套於長桿端的鐵圈上藉以清除運河，後來荷蘭人、英國人、義大利人及法國人亦使用此法達數世紀之久。荷蘭人在清除其運河及水溝時，先將鐵圈推入軟質層內，然後再以長桿懸繩，掃除桿將其拉出水面並移走。

另一種早在 1400 年就有人開始使用的清除方法乃是利用懸吊於船底部的耙或犁。耙的功能在挖鬆港口入口處的淤泥，使其能自然被海潮沖走。

荷蘭人在 1600 年左右發明一種完全由木材製造的阿姆斯特丹挖泥機，它的船身中間有傾斜溝槽。淤泥可藉由踏車驅動的無端環鏈上之平板而送至溝槽上。所需的馬力則由五匹馬來供應，通常是二匹馬拉，三匹馬休息。阿姆斯特丹挖泥機通常僅適用於平靜水面，可挖的深度在 3～4.5 公尺間。它每天可除去 400 噸的淤泥，對於二匹馬力挖泥機而言，是相當值得注意的紀錄。

第一次使用斗斗挖泥船是在 1623 年挖深紐西蘭的馬士河時所採用的無端環鏈配斗斗。此種挖泥船的銅斗必須借助人力使其在鏈帶上能保持移動，稍後則發展至使用馬力。

挖泥機一直至一八〇〇年代中葉才廣泛使用於歐洲國家，在發明蒸汽機使之可以建造蒸汽挖泥船之後。第一部蒸汽挖泥船建於 1796 年，在英國的巽得蘭港。美國人伊文思(Oliver Evans)在 1805 年建造了第一艘蒸汽斗鏈河道挖泥船。

稍後幾年，工程師開始利用蒸汽引擎及內燃引擎作爲挖泥設備所需的機械動力源。十九世紀時，亦開始有人以泵來抽取砂石或淤泥。例如在密士失必河與奧利諾科河河口及馬拉開波港，即以挖泥船吸取河底沈積物與水的混合物並將其排入河內或海洋。

挖泥船 一種用來清除航道水底的土沙等沈積物的船舶，目的在使航道順暢，利於運輸。

挖泥船如何工作　基本上，挖泥船爲一種船或駁船，船上配有某種類型的杓以挖取淤泥，以及將杓及其挖取的東西吊上的機件。完整的挖泥組合通常有挖泥船本身、泥駁船、拖泥駁船的拖船、馬達快艇、供應燃料和水的補給船及起重錨專用的船。

當挖泥船行至工作區後，就以定船柱將船定住，定船柱穿過船身開口降下，固定於水道底部。通常定船柱有三根，其中二根在斗室上，另一根在船尾上，有時可長達 21 公尺，由木柱構成，截面積可達 102 平方公分。定船柱通常用於較堅硬底部，若挖泥船在太軟之底層時，定船柱失去功效則只能以錨及索固定船位。

當挖泥船清除所有淤泥後，定船柱可升起，然後挖泥船可以藉拉錨鏈、將鏟斗放於前方再拉它，或靠拖船等方式向前移動 1.5～3 公尺。

挖泥船種類

挖泥船通常可分兩類——間斷型及連續型。間斷型包括鏟斗挖泥船及抓斗式挖泥船，操作時利用單鏟斗交錯地挖取及移去廢棄物。連續型則包括鏈斗式挖泥船、吸取式挖泥船及沖刷式挖泥船，操作時會不斷挖泥並同時將淤泥排除。

鏟斗挖泥船　鏟斗挖泥船之挖泥方式有如陸地上使用之蒸汽鏟，通常僅有一具鏟斗，附接於長柄上。鏟斗常爲鋸齒型，因此特別適合密實層，如黏土或較堅軟的層岩。鏟斗容量爲 6.9 立方公尺的鏟斗挖泥船一天(24 小時)可挖除 2,820～7,650 立方公尺的砂土。較大型的挖泥船可挖的深度達 15 公尺。

抓斗式挖泥船　抓斗式挖泥船有一抓斗懸掛於可旋轉吊桿的端部。抓斗本身有二瓣以上的殼板或顎可打開或合起，以抓取及排放目標物。二瓣殼板式抓斗又名蛤貝抓斗，二瓣以上的殼板抓斗則名爲多瓣抓斗。

操作時，抓斗張口降至底部，其本身的重量使它能進入底層物質，抓滿一抓斗後再閉合升上。這種型式的挖泥船用於底質鬆軟，抓斗可利用本身重量沈入淤泥中者，而只要將纜繩長度加長後，抓斗即可挖取更深的淤泥。

鏈斗式挖泥船　鏈斗式挖泥船具有一由連串鏟斗所構成的無端環鏈，環鏈會沿階梯狀的傾斜骨架移動。梯狀的一端固定於挖泥船的上層，而另一端可降至底部。鏟斗容量可達 0.76 立方公尺，當鏟斗通過梯狀結構下端便可在底層刮除淤泥。淤泥通常在梯狀結構上端排放至斜槽或輸送帶上。

吸取式挖泥船　吸取式挖泥船利用強力泵及吸管吸取底層的淤泥。通常吸取式挖泥船有兩類型。就旋轉梯階型而言，梯階一端固定於挖泥船的船首，梯階繞此點旋轉，而船由定船柱固定不動。另一種常見的擺動型挖泥船的梯階僅可上下擺動，故船身必須以兩個定船柱中的一個爲軸旋轉，而其旋轉是靠設於船兩側及前方的錨及纜繩爲之。船身或梯階旋轉乃是爲了能清除更大面積的淤泥。

所清除的淤泥經由管線排至岸邊然後再輸送至掩埋區。吸取式挖泥船可在無加壓泵下將淤泥送至約 3,000 公尺的掩埋場，此爲最經濟的清除方法。

沖刷式挖泥船　沖刷式挖泥船備有一搗桿可搗鬆泥層，以使河流或海流的水流力量能沖刷掉所挖鬆的淤泥。

海面泥艙船　海面泥艙船的外形與一般船隻並無不同。此種自航挖泥船具有特殊的挖泥設備，所挖取的物質倒入泥艙內，再將這些物質傾倒於指定的排放區域，或指定的海岸位置。底層物質可由吸泥設備的吸泥泵經由拖臂來抽取。拖臂的上端接於船上，而下端有一拖鉤與底層接觸。拖臂的升降可由起吊滑車組及絞車來控制。

海面泥艙船的拖臂會隨船本身前行而拖曳清除底層。有時亦會採定點位置清除底層。在抽取作業時，淤泥中的硬石會沈落於泥艙的底層，而多餘的水分則由槽底排出。當泥艙裝滿後，拖臂升起，挖泥船以全速前行至拋棄區將淤泥拋棄乾淨。

「艾塞爵號」是目前美國最大的挖泥船，其命名來自使用者美國空軍工程師協會上的題辭；此泥艙挖泥船的泥艙可容納 6,270 立方公尺物質。世界上最大的挖泥船則是委內瑞拉的「朱利亞號」，其泥艙容量可達 7,650 立方公尺。

Bibliography

Bouma, Arnold H., ed., *Shell Dredging and Its Influence on Gulf Coast Environments* (Gulf 1976).
Dredging and Its Environmental Effects (Am. Soc. of Civil Engs. 1976).
Huston, John, *Hydraulic Dredging: Theoretical and Applied* (Cornell Maritime Press 1970).
National Research Council Staff, *Dredging Coastal Ports* (National Academy Press 1985).
Third International Symposium on Dredging Technology Proceedings, ed. by H. S. Stephens (BHRA Fluid Engineering 1980).
Turner, Thomas M., *Fundamentals of Hydraulic Dredging* (Cornell Maritime Press 1984).

DREES, Willem　德雷斯

西元 1886.7.5-1988.5.14。荷蘭的政治領袖。生於阿姆斯特丹，年輕時便加入荷蘭社會黨。1913 年選爲海牙的市議員，1933 年進入國會，1939 年成爲下議院的黨領袖。1940 年德國入侵時，被遣往集中營。1941 年獲釋，加入荷蘭反抗組織。

1945 年德雷斯任社會事務部部長，在制定社會安全體系的過程中，扮演決定性的角色。1946 年協助成立非馬克思的勞工黨，爾後此黨在 1948 年成爲自己內閣的基礎。在 1948-58 年間擔任首相時，德雷斯必須處理東印度殖民地的民族革命，1949 年負責其主權移至印尼的事務。他的歐洲政策則強烈的傾向經濟整合。1958 年勞工政府垮台後，即脫離政治活動。

DREISER, Theodore　德萊賽

西元 1871.8.27-1945.12.28。美國小說家，是美國文壇自然主義的先鋒。他尋求把小說帶離維多利亞的繁文縟節和寫實主義思想講求平凡寫實的理論。他的《嘉麗妹妹》和《美國的悲劇》便把追尋成功的美國夢和現代工業化都市人之苦悶，作最有力的指控和精確的評估。

T. 德萊賽　美國小說家、美國文壇自然主義的先鋒。

德萊賽蔑視傳統的道德觀，因此針對當時虛僞傳統的社會多所抨擊，並且和對新社會問題投注許多心血的自然主義者站在同一線上。德萊賽的自然主義乃是由機械論的生命觀推演而來，其中認爲人是動物本能、社會力量、經濟和機會等因素衝激下的犧牲品。斯賓塞(Herbert Spencer)的哲學理念對他影響頗巨，達爾文的演化理論便是由他推展開的，另外斯賓塞還把這個理論應用到城市街道巷弄中存活的生物法則。德萊賽也受到公認爲法國自然主義先導的巴爾札克之影響。

德萊賽的小說功力之評價仍是衆說紛紜。其筆鋒入骨透徹，以記者立場把小說中都市氣氛描繪的維妙維肖。有時措詞卻稍嫌囉嗦，特別是在刻劃人物心理時十分笨拙，毫不吸引人。晚期作品有著濃厚的神秘氣氛，強調「走向虛無的潛重感」，但這更使他的主題曖昧不明。

生平　生於印第安那州。父親是信奉天主教的德國移民；母親則是捷克的門諾宗(Mennonites)信徒。早年家境清苦，父親堅定的宗教信仰，和弟妹們的際遇不佳，致使他的觀察力日漸敏銳。

一八六〇年代父親籌設經營一毛紡廠，但爲祝融所毀，從此一家便過著顚沛的生活。年幼時曾遷居多處，也曾在芝加哥待過一段時期。他的學校教育受到嚴重影響，但在老師安排下，於 1889-90 年就讀於印第安那大學。

在德萊賽尚未成爲芝加哥《環球報》一員之前，並未有發揮的機會。但很快的便被聖路易的《環球-民主報》所重用，後來也被匹茲堡和紐約的報紙報社所延請。1895 年在他哥哥保羅(Paul Dresser；著名的作詞者)的協助下，開始爲自己的雜誌《月刊》編輯，但在 1897 年時便放棄這項工作，成爲自由作家。1898 年他與懷特小姐(Sara White)結婚。

1899 年在友人主編亨利(Arthur Henry)的鼓勵下，德萊賽著手寫《嘉麗妹妹》。當時擔任道布爾戴-佩奇圖書公司原稿校閱者的諾里斯(Frank Norris)負責將該書付梓。1900 年一出版便在美國文學界造成轟動。但該公司的總裁自歐歸來後，對此書十分不滿，而總裁夫人則堅決認爲該書不適出版。雖該公

司已和德萊賽簽下契約，但在此情況下也只好陽奉陰違，對於已印出的一千冊則不予促銷，後僅銷售不到五百冊。

此事之轉折，及父母雙亡，和手足們的不順利，再加上自己婚姻的觸礁，並和保羅發生口角使德萊賽瀕臨自殺邊緣。接下來幾年他從事幾項文化工作，1910 年成爲三家婦女雜誌的主編，年收入達一萬美元。晚年則繼續寫作，作品有短篇小說、詩集、旅行手記、長篇小說和回憶錄等。1942 年其妻死後，便娶紅粉知己理查森小姐(Helen Richardson)爲妻。卒於加州好萊塢。

作品 從作品中可清楚地窺見其私生活。小時的貧苦造成日後對名利的憧憬，其作品情節常是得自於自己和兄弟姊妹的生活經驗。

《嘉麗妹妹》是以其妹的一生爲藍本，講述一個永恆的題目：年輕女孩入城之後如何喪失自己的貞操云云。有些讀者認爲它十分淫猥，主要是嘉麗最後未因其罪而遭懲罰，並且未對自己的行爲感到懺悔羞恥。故事結尾時，她成爲一個寂寞孤獨的人，對德萊賽而言，世界便是如此，特別是在大都市中，惡有惡報並不是絕對。

1911 年出版的《珍妮姑娘》是德萊賽的第二部小說，也受到類似的批評。和前部小說一樣亦是關於另一個妹妹的故事，其內容是對社會情況的批判而不是針對淪落女人的控訴。

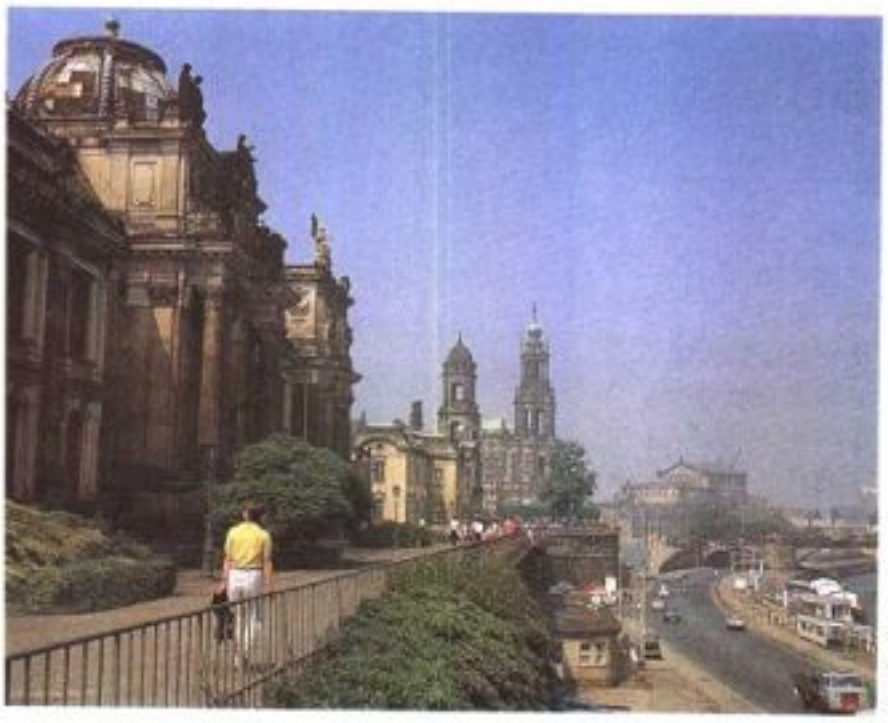
《金融家》(1912)、《巨人》(1914)和《禁欲者》(作者死後於 1947 年出版)被合稱爲「慾望三部曲」，屬次要作品。在自傳式小說《天才》(1915)中，德萊賽將性滿足和事業的成功視爲同等的追求。

作者最著名且最傑出的作品是《美國的悲劇》(1925)。它是以發生在 1906 年的吉勒特-布朗(Gillette-Brown)謀殺案爲藍本，故事主角是一位追求五光十色之美國夢的青年，但滿腔的熱情和無知使他意外的謀害一名年輕女子，使他在充滿權益鬥爭的社會更上一階，最後卻被繩之以法。德萊賽很明顯的指出，這應歸罪於令人腐化的物質社會而不是這位謀殺者。參見AMERICAN TRAGEDY。

作者另有三冊書是關於蘇聯、美國的旅遊記勝，以及一部頗出色的自傳《自己的書》(1922)。《自然與超自然劇》(1916)和《陶工之手》(1918)是兩冊劇作集；《自由與其他故事》(1918)和《鎖鏈》(1927)收錄作者的短篇小說；而詩則以《憂鬱心境、音調和朗誦》(1926)之名出版。

DRENTHE 德倫特

荷蘭東北部的省分，其東邊爲荷蘭與西德國界的一部分。面積 2,649 平方公里。全境由起伏不平的高原所構成，地勢向東逐漸升起至洪茲呂赫高原之脊。雖然境內 30%的土地被列爲無用之地，但大部分的荒地與泥煤沼澤都已開墾爲有用之地。



位於東德薩克森區的德勒斯登是製造業中心也是重要的音樂和戲劇中心。圖爲易北河畔的步道，中央爲巴洛克式教堂，遠方巨大的建築是歌劇院。

有幾個小城鎮是其附近農業的主要集散中心，包括亞生、麥派耳、霍赫芬以及埃門。亞生爲該省的行政中心；麥派耳爲一港市，有運河與愛塞海相連；霍赫芬則爲一工業城。

德倫特原是一個伯爵的封地，1046 年成爲荷蘭烏特勒支主教轄區的一部分。1536 年傳給查理五世統治的哈布斯堡王朝。十六世紀末併入荷蘭共和國。1795-1813 年爲法國所統治，1814 年成爲荷蘭王國的一省。人口 342,280(1965)。

DRESDEN 德勒斯登

德意志民主共和國(東德)之城市，並爲德勒斯登專區之首府。臨易北河，距捷克邊界 30 公里，距柏林東南約 160 公里。二次大戰期間遭受轟炸幾乎全毀，戰後即重建。今天德勒斯登是極重要的製造業中心，並爲東德第三大城。是薩克森區的重要鐵路交會點並與柏林和布拉格密切聯繫。易北河可航行中型駁船，其交通運量相當可觀。

德勒斯登至十九世紀才積聚密的人口和薩克森平原廣大的市場以及易北河航運之助，成爲製造業中心。然城市近郊卻缺乏現代工業所需之大部分的原料和燃料。附近的厄爾士山只有極小的煤田，城中幾乎完全看不見重工業。製造業集中於精密技術及高價值取向的產品上。最重要的項目是精密工業製品，如照相機和光學儀器。其他工業尚包括電子、高級印刷和食品加工。德勒斯登工業大都位在易北河谷，該城的東西兩側，鐵公路運輸及航運均有高度發展。

歷史都城 德勒斯登原爲公爵領地和薩克森王國之首府，因此是個蓬勃的藝術中心。十八世紀精緻瓷器製造業興起於城北 19 公里處的邁森，產品多以德勒斯登之名在該城出售。十八世紀時畫家貝洛托(Bernardo Bellotto)被薩克森國王延攬爲宮廷畫家，留下許多該市的繪畫。德勒斯登也是重要的音樂和戲劇中心，其歌劇在歐洲極負盛名。薩克森的國王們對該市的設計和美化貢獻頗大，使該城得到「易北河的佛羅倫斯」之稱。

該城在 1945 年被戰火襲擊之前的風貌大多建於十八、十九世紀。易北河南岸的舊城(或稱Altstadt)是巴洛克建築盛行的地區。舊城以巴洛克教堂衆多著稱，僅少數逃過戰火的摧殘。其洛可可式的迴廊亦十分出名，現已重建爲博物館和畫廊。其收藏之繪畫及瓷器躋身於世界極品之列。

薩克森國王宮殿位於易北河畔，十九世紀晚期時曾有極大的改變，二次大戰期間受到極嚴重的損害。今天舊城大部分的廢墟已被清除，鋪設寬闊的馬路，兩側高樓大廈林立。舊城的新建築雖實用，但顯得單調醜陋。

新城位於易北河北岸，十九世紀時發展爲重要的住宅和工業集中之郊區。當時德勒斯登亦向南發展至與厄爾士山交界的低矮丘陵區。

歷史 德勒斯登建於十三世紀初，是由西方日耳曼殖民者在一斯拉夫村莊上所建。由於位處易北河航道要衝，在中世紀時即發展爲一商業小鎮。德勒斯登原爲邁森邊疆伯爵之屬地，此後分別受波希米亞國王和布蘭登堡邊疆伯爵之統治，最後被併入薩克森。十六世紀開始即爲薩克森首府，至 1871 年薩克森不再是一獨立政治體爲止。德勒斯登控有易北河，故戰略地位重要，使其在許多戰爭中都扮演重要的角色。在二次大戰之前，曾遭受九次嚴重的損毀。

專區 德勒斯登所在的行政專區是東德位置最東南的一區，面積爲 6,738 平方公里，包括易北河谷中部和東厄爾士山的大部。本區北部是肥沃的農地平原，但南半部則是森林滿布的丘陵，農業價值低。除德勒斯登外其他城鎮都很小，大部分均從事以紡織業爲主的輕工業。人口：城市 504,000(1966)；專區 1,887,000(1965)。

DRESDEN PORCELAIN 德勒斯登陶器

參見MEISSEN PORCELAIN

服　飾

綱　要

章節	頁
古代文明	157
美索不達米亞	157
北歐大草原與波斯	158
埃及	158
克里特	158
希臘	158
羅馬	158
西方文明	159
中世紀	159
現代早期	162
近代時期	163
哥倫布發現新大陸前的美洲文明	165
中美洲	166
安地斯山	166
東方文明	166
北非與中東	166
印度	166
遠東	167

服飾包括服裝、珠寶首飾、化粧品與美髮等的總稱。大體而言，文化愈高，其傳統服飾也愈繁雜。

DRESS　服飾

是一個包括服裝、珠寶首飾、化粧品與美髮等的總稱。在這裏，它被視爲文明人文化的一種外貌，就這個意義而言，「服飾」一詞，可用來與「服裝式樣」一詞交替互換。若要以人類學觀點來討論服飾，可參見CLOTHING。

服飾被地理因素所影響，例如氣候與可資利用的原料；服飾也受技術發展的因素影響，例如編織的技法；還受到歷史事件的影響，包括有戰爭、貿易型態與宗教活動等；另外服飾也受到它的功能影響——保護作用、保持禮儀、裝飾作用與身分表徵等。至於最後兩項功能之考慮，則趨使服飾的大部分都走向複雜性與精巧的藝術性。文明人的服飾歷史，正包含了流行時尚的變化——即在特定時間內，特定團體的主要流行風格——顯示著所有上述這些影響因素之相互作用。

地理的、技術的與歷史的影響　披掛式的服裝起源自溫暖的河谷。在那裏，早期農業文明的人們，最先學習到種植纖維作物與編織技術。他們發現穿著以長形布塊圍繞全身，寬鬆地披掛包裹住的服裝（即蘇格蘭裙、羅馬式寬外袍和印度莎麗裝等之前身），要比穿著動物的毛皮更爲舒服。至於裁製的服裝則首先被荒原凍地裏的獵人與牧人們所發明。利用骨針與體力，他們整修著動物獸皮之外形以便更加配合人體的形狀，而致力於製造出溫暖、合身的外衣與褲子。

技術的進步影響服飾，其一就是早期的窄織布機。它能織出一種細長的布條，可用來做成袋狀的服裝。袖片可增加以供自由活動。腋下的接縫可以留空或以一塊方形插片縫合而成窄袖，由此而導向成型袖圈。爲增加寬度，最先是把一塊細長布條縫嵌入每一脇邊；後則爲了要節省布料，而用對角線斜裁來取代。

其他的技術進步，包括了十六世紀的襪子製作台與十九世紀的縫紉機。其中前者能製造出整齊的針織襪子，而取代笨拙不雅以布縫合的襪子。窮人僅買得起一雙，富人爲能超越窮人，他們常穿兩雙，其一是往上用襪帶繫緊；另一雙則翻下來到長靴頂端部位。而縫紉機最早是在工廠裏使用，大量地製作軍服，最後還以工人們可以負擔範圍內的價格出售，使得仿製上層階級的高價手工服飾成爲可能。

服飾也受可用原料之影響。早期的織物包括毛料與亞麻，兩種皆可以洗濯。毛料有著多樣化的自然色彩，而且很好染色。涼爽的亞麻質料在較熱的天氣裏穿著，但它較難染色，以致於通常保留其天然顏色或加以漂白。絲起源於中國，由貿易者攜帶，沿著絲路越過亞洲而到達希臘與羅馬，最後在拜占庭與回教城市製造。從那裏，絲綢又被賣到中古歐洲，特別是在十字軍東征之後。絲綢有著高雅的色彩與圖案，所以被運用在最高級優美服飾上，評價極高。

棉布則是中國、東南亞與西半球哥倫布之前文明裏最基本的織物；然而，直到十七世紀許多貿易公司從印度輸入之前，並沒有在歐洲服裝占有重要的地位。棉布有著涼爽、可洗、不褪色及可用天然染料印上美妙圖案等優點。棉布一直被人們所喜愛，但於 1685 年的一次進貨破壞了毛料市場後，法國政府禁止了棉布的進口或織造。然而，在英國棉製造業卻興盛著，十八世紀末期的法國，生產製造出華麗的木版印花棉布。到了十九世紀，以銅版輪轉機壓印紡織品，以及苯胺染料的發明，更使得動人的棉質衣料迅速地被廣泛使用。

二十世紀時，發明了合成纖維，例如尼龍。有著多樣化的優點：不脫水即乾、不縮水、耐髒與抗蟲性等，使得尼龍更顯實用，而且常常要比天然纖維更爲便宜。合成纖維常常是應戰爭需求而更精緻，但它也的確能在所有需求範圍之內，提供迷人且易於保養的服飾。

新的材料與技術持續不斷地出現。服裝可

以用壓製的，或不織布性的原料，如「紙」做出穿過就丟的衣服。還有使布料變挺的佩能(Pellon)等。其餘不織布性的原料還包括：可做出防水外套與長靴的乙烯基，以及科范(Corfam)做出可洗的鞋子。有些不織布性原料可以模製成型，其縫合線、口袋與拉鍊閉合處可用熱黏合。而天然原料與人造原料的結合，可以提供質輕而有保暖作用的材料。如這般的技術發展，爲梭織衣料、裁縫業與鉤子等時代畫上了休止符。

其他影響服飾的因素，包括了歷史的力量，像戰爭、與外國人接觸以及時勢潮流等。戰爭並不只引起技術上的變遷，如十九世紀的工廠製造之服裝，還直接地影響時尚的變化，例如在第一、第二次世界大戰期間，於軍隊或工廠裏服務的婦女，穿上褲裝以及將裙長變短。在中國，滿族人的入侵也改變了整個國家的服飾。至於歐洲之擴張殖民地，也引起許多非西方民族們採用了其統治者的服飾。而基督教傳統對清寒倫理之強調與其精神，也反映在早期中古歐洲與清教時期英國之穩重、樸素的服飾裏。當來到了豐盛、富裕的世俗社會——如同在羅馬帝國或文藝復興時期的歐洲，或是一九二〇年代時——服飾會強調著身材的吸引力及自由與高貴的展示。

服飾成爲裝飾品與身分表徵　不論服裝是否以保護因素作爲需求，在所有文明世界裏，服飾是爲禮儀而穿，不但加強了穿者的外觀，也表明了穿者在社會中的地位，其中包括：階級、職業、年齡、性別、家世起源、婚姻地位與宗教等。例如，在四千年前暖和的印度河谷中，一位自信的夏拉帕跳舞小女孩，會覺得最好的打扮就是戴上成串的手鐲與項鍊，以及包覆得好好的頭髮等。而中美洲高傲的馬雅貴族，不需要許多的衣服保護，但他們戴上華麗的頭飾、裝飾的綁腿與許多的珠寶首飾，並在身體上刺黥紋，人爲刻意地修改頭型，銼齒，把雙眼弄成斜眼等。

不論氣候如何，顯貴名流的穿著主要是爲了美觀、展示，與象徵價值，他們很少會去注意實用的目的與花費的多少，而這些均是普通人所考慮的因素。服裝花費是以使用衣料的稀有性、品質、用量之多寡、技術、品味，以及組合它們所需之勞力等因素來決定的。在這種種引人注目的奢華裏，舉例來說，中國滿族長袍上的刺繡方格、阿茲特克帝國戰士的羽毛披風、文藝復興時期貴族的珠飾緊身上衣、十七世紀時朝臣的蕾絲衣領，以及二十世紀電影明星的昂貴皮裘與鑽石等。珠寶有著投資形式的附加價值，尤其是在不安定的社會裏。中古時代國王的皇冠與華服，或是一位村婦的錢幣項鍊，都可能代表著他們所擁有財產的絕大部分。

名流們常常要比平常人穿著更多的服飾，既爲了表現，也爲了附加的色彩與質感所帶來的藝術效果，不論這樣的服飾是否帶給穿者舒適感，像北地之靴子與手套就有舒適的功用；或者這樣的服飾其實更減低了舒適感，如十九世紀在印度的英國婦女，卻穿著緊身的胸衣、襯裙與鞋子，而這種種都是次要的。這種非必要性服飾的最明顯的使用法，其最早與最持久的例子之一，就是極度擴展型且懸垂在外的袖子。它起源於古代波斯的外套上面，於十字軍東征時被帶回歐洲，而且持續地表現在十六世紀巴拉丁挪伯爵們的服飾，與十九世紀土耳其官員的服飾上面。

名流也可能藉著在服飾上採用新流行風格來追求美麗與顯示地位。這種過程在悠閒田園式的非西方世界裏顯得極不尋常。在這些地方，服飾流行式樣變化得較慢；即使是有錢的印度公主也和貧窮的村人們同樣穿著印度式的莎麗，以遵從數世紀以來的習俗。然而，在西方有著極多的城市中心，容易傳播與相對性的高水準生活，使得服飾式樣之變化極爲頻繁，而且其藝術與象徵的效果不斷地發展出來。一個嶄新的風格典型可能是由一個團體所創立出來，如法國皇室或上流社交圈；或者有勢力的個人，像路易十四推展了高跟鞋以增加自己身高，舞蹈家卡斯爾(Irene Castle)使短髮流行，流行設計師庫雷熱(Courèges)爲婦女們推介了白色靴子。嶄新的流行時尚透過上流階級所創立之典範而大爲風行，他們時常旅遊各地，而且季節性地在倫敦、巴黎、羅馬與紐約等地採購新裝。嶄新的風格式樣同時也透過流行雜誌、劇院、電影與電視等方式而逐漸風行。

採用新式樣的名流們，顯示著他們與平常人不同，並能夠享有衣櫥內完全的更新改變，而平常人只能將就穿用他們所僅有的衣服。然而，次要的名流，卻常常會模仿優越過他們的人，結果形成了一種情況，即當服飾的特徵一旦無法顯示其高層階級之獨特性時，便被這些社會領導者棄之不顧。雖然這服飾可能在某些團體中持續下去，成爲格式化的過時品了，但是名流們需要另外尋求一些其他方式來標明自身。

格式化的過時品，其中最早的例子之一，就是羅馬人長衫上面的紫色布條。其最早是宣告羅馬公民權用，但自從西元一世紀以來，每個人都穿著它，甚至包括了最低階層的僕役。於是它喪失了特色，而且被基督徒以高傲的謙卑而採用，他們視自己爲「上帝最卑賤的僕人」。中世紀末期，紳士淑女們的日常服飾，則繼續持續到現代的學位服飾與許多宗教的修道服裏。路易十四的朝臣，他們外套上水平排列的緞帶，成爲路易十五侍從制服上的一部分，後來更成爲法式笑劇裏男僕背心上出現的水平緞帶。燕尾服曾一度與紳士有著密切關係，今日卻成了交響樂團與領班的制服。

流行時尚也可能反映在社會階級裏。例如，蕾絲花邊在被路易十四的朝臣們大量採用之後，最先是由法國的鄉下人開始使用，而他們又是由修女們教導如何製作的。在法國革命期間，短褲先前只有船員與農夫才穿，卻被贊同革命的英國年輕紳士們所採借；由於他們穿著如此不合體制的服飾來取代原有的宮廷式短褲，以致常被俱樂部踢出或是被學校開除(或視爲缺席)。今日，同樣的反應方式也偶爾會出現，用來對待不打領帶的男士，或是穿著寬鬆褲裝的女士。

然而一般說來，在當代的西方社會裏，由於世俗主義與工業化、民主與繁榮等，均試圖降低形式化與消除社會差異等特性，使服飾更趨向於爲了更舒適與象徵平等，而不是爲了裝飾或顯示地位。這種品味上的改革，尤其在第二次世界大戰之後更爲快速，而反映在服飾的現代態度上即「什麼都是流行」。休閒服裝逐漸取代了許多較正式的穿著，舉例而言，「禮服用襯衫」一詞已不再是指晚禮服襯衫了，而僅僅是指相對於運動衫而言，長袖、閉領的服裝罷了。當男女兩性越來越分享著相同的活動時，他們彼此之間也越來越享有著相同的外觀。女孩穿著短褲與緊身衣；男孩則戴上珠寶留著長髮。這些態度上的轉變，再加上新技術的發展，引起了十九世紀與二十世紀早期西方所建立之傳統服飾衰微，而導向一個服飾的全新紀元。

古代文明

在古代世界裏，服飾有兩個基本種類，以適合兩種不同的氣候與社會型式——在寒冷的亞洲草原上，游牧的戰士兼牧人們之合身型皮衣；及溫暖的美索不達米亞與地中海岸定居民族之披垂式梭織服飾。當游牧者推移到南方、東方與西方時，這兩種不同的服飾交會，最後合身型的織物服裝成爲西歐最基本的穿著型式。

美索不達米亞　來自那些美索不達米亞南方(西元前 2000 年以前)的蘇美人城市，諸如基什、拉格什與烏爾，以及鄰近的馬里等地的浮雕、雕像與圓柱上的標誌裏，皆指出蘇美男士服飾包括了兩個主要的服裝——一件裙子與一條披肩。裙子(庫內克Kaunakes)最早是一塊毛茸茸的山羊或綿羊皮，以平行重疊線條方式纏繞在腰上，還帶有垂飾之下襬。雖然這種風格在宗教上長期保留使用著，但一般使用上，庫內克是採用羊毛編織，而以一簇簇的動物羽毛挿織其間而成的。爾後簇飾被玫瑰花形與方格花形所取代，而且以羊毛、亞麻或絲質編織而成。最後，此服飾變成了長上衣或襯衫。至於披肩，乃纏繞全身然後越過左肩而在後，原先也是用獸皮製作，之後使用有圖案的織料仿做，再加上珠寶、流蘇、珠球與穗帶來裝飾。

蘇美婦女穿著相似，但以更長些的服飾來遮住軀體。男女都赤足且留有長髮(除了僧侶，他們已剃光頭)。婦女的頭髮常緊緊地纏繞在上成巨大的裝飾型式，其中有些還用的是假髮。男女都穿戴著貴重的首飾——金飾與珠寶頭飾，以及裝飾性扣針(肩上扣環)等。

後繼的巴比倫文明(約開始於西元前十八世紀)，承續了蘇美人的服裝風格，且更加地豐富與精巧。基本的亞述服飾(西元前十四到前七世紀)，是一種短袖型襯衫，一般俗人染

上色彩，僧侶們則漂白。貴族、僧侶與婦女們穿的是全身長度型，而爲了讓婦女遮頭，還加上一件斗篷。國王與僧侶的斗篷是一件飾以濃密流蘇的服裝，以螺旋形纏繞全身，甚至國王還會繫上腰帶以配戴短劍。爲了標示階層，名流們還在後面穿上飾以流蘇的圍裙，加上飾有流蘇的圍巾，且他們的長髮與鬍鬚均作捲曲狀，並展露出黃金手鐲與項鍊。約在西元前 1200 年時，婦女們依據當時法律要覆蓋面紗。貴族們穿上涼鞋，而軍士們穿著綁腿與長靴，此可在尼姆魯得、尼尼微與豪爾薩巴德等地的浮雕上見到。

歐亞大草原與波斯　自歐亞大草原，如西徐亞人（約與亞述人同一時期）及後來的薩爾馬特人等游牧的戰牧者裏發展出合身型的皮革或毛皮服飾，皆由獸皮自然的外形來製作。他們穿著一種長袖的長上衣，在肩膀縫合；褲子則塞入高統靴裏，加上有袖外套，尖形的兜帽或有斜翻邊裝飾的無邊帽。他們還流行著華麗的黃金工藝品，可包覆住盔甲或縫成動物與花朵圖案在衣服上；以及上等的黃金首飾，上面鑲有來自西伯利亞礦區富有異國情調的珍寶。

至於在西元前六世紀崛起並占盡優勢的波斯人，他們的服飾是發展自其游牧祖先們帶到伊朗高原的服飾。其中包括一件長袖、合身且開口在前的布製外衣，以及一件甘地斯（candys），或飾有緞帶的有領大衣。緞帶是披掛在肩膀上的，加上懸垂式袖子，它是一種標明地位與影響後來中古歐洲擴展型袖子的流行式樣。從這些服裝衍生出歐洲的外套和土耳其式長衫，後者更是一種遍及中東的長型合身外套。另一種波斯服飾的基本要件是寬鬆的長褲，後來又被威尼斯的商人們引介到西部。雙腳則穿上靴與鞋，通常帶有鞋跟，其使得波斯人行走在峻峭或山的波斯土地上更爲舒適；此外，還加崎嶇起的鞋尖。貴族們則採用亞述人的髮型，並戴上一種高圓柱形或一種柔軟匾形的氈帽。婦女服飾則與男士服飾相似，但婦女的外衣更緊且更長，還戴著長長的頭紗遮掩。

根據薩桑時期（西元三至七世紀）之流行風格，極寬大的長褲飄動著，緞帶搖曳著，頭髮在髮飾下是蓬鬆的，且隨著每位帝王的品味而變化。從中國傳來有美麗染製圖案的絲綢，在撒馬爾罕與布哈拉販賣著，同時也被薩桑的織工們仿製著。

埃及　約與美索不達米亞同時期文明的古代埃及服飾，皆顯示在墓穴繪畫、雕像與釉質釜磚上面。其基本型式是男士以一條短的包裹式纏腰布或摺裙爲主，婦女則以凱拉西利（kalasiris，一種長型緊身的長衣），以皮帶繞過胃膀繫住。男女都穿著斗篷，而且在前面有結飾。在當時，埃及人穿著數層不同長度與重量的衣服。而凱拉西利在新帝國裏卻變成了有袖的襯衫，男女通用。在所有時期裏最普遍的衣料是亞麻，通常是白色的。此外尚有複雜的打摺、珠網、貼花縫飾、華麗的領飾與項鍊

古埃及服飾的男士基本型式：以一條短的包裹式纏腰布爲主。圖爲第十二王朝阿門內姆哈特三世的雕像，圖中三角形狀的圍裙是王權的象徵。

飾以藍色光亮的珠飾，以及半寶石與黃金等。花朵與化粧品也能增添光彩。埃及人是一個愛乾淨的民族。男女都戴上髮夾，後來則剃短，並戴上黑色的假髮。貴族女子的頭骨，如奈費爾提蒂女王（Nefertiti），從出生起後腦門就被拉長而變形。軍士們則穿著車棉式的服裝，直到新帝國時期，他們才開始採用由敍利亞進貢的盔甲。

階級的象徵極爲重要。法老們戴著一頂雙層皇冠，突顯了他對上、下埃及的大封主權。用烏利爾（uraeus，揚頭的毒蛇）圖案之裝飾，來作爲皇室的記號，和安可（ankh，一個由環圈而成的十字）來作爲生命的記號。法老還帶著一根鉤杖、一副樹枷（舊式打穀具），以及一把獸頭的權杖等。超過數個世紀以來，在一個朝代內，經由榮譽授與或榮譽採借方式，皇室服飾之細部將會成爲下一個朝代貴族的服飾，而最後成爲一般平常人的穿著。

克里特島　在同時代的埃及與蘇美影響下，克里特島或邁諾斯的文明，開創了所有古代風格裏最獨特與最華麗的服飾，尤其是對女人而言。其例證表現在黃銅、象牙與陶土的小雕像上，以及諾薩斯與泰林治等地宮殿裏的壁畫，還有容器與石棺上的浮雕裏都可見到。

克里特島上的婦女穿著一件短而緊、飾有花邊的短外套，讓胸部露出，再繫上一條很緊的寬腰帶，上面飾有似蛇形的圓筒狀邊緣，以及一條硬挺的鐘形裙子（古代蘇美人庫內克的一種翻版），由平行的條狀或數層荷葉邊所組成的。上述的所有服飾都由皮革製成。另外戴上一頂高高的頭飾，其下留有長長的頭髮。克里特島的男人繫著一條緊腰帶、一條圍裙或摺裙，及穿著靴子等。他們還會加上一件成型的斗篷與兜帽，或是佩塔索斯（petasus，寬緣帽）來蓋住其長髮。

希臘　從荷馬時期（約西元前一千年）到希臘化時期（西元前一世紀結束），希臘服飾以其優雅的簡潔風格而聞名。它使得熱愛運動的希臘人達到輕鬆自由的最高極限。其由二塊基本垂墜的長方形組成，而男女雙方可以多樣化地穿著——即像襯衫的服裝（多里安人的佩潑洛斯peplos與愛奧尼亞人的希頓chiton），與一條披風（希馬純himation與齊拉美斯chlamys）等。

多里安人的佩潑洛斯，被希臘本土上所有的婦女們穿著，直到西元前六世紀止。不久之後，在左邊則出現了相形之下較窄的矩形摺層，常在身體右邊有開口，在肩膀上固定住，再以腰帶繫住全身。布上端則翻下來，疊成一個深的外摺層，可以用腰帶來固定，或是拉起來遮蓋頭部。染成彩色的羊毛料佩潑洛斯，則是厚而緊身的。

愛奧尼亞人的希頓，源自腓尼基，約於西元前六世紀時到達希臘本土之前，被小亞細亞的希臘城市中男女所穿著。其由兩塊寬條布料所組成，在右邊縫起來，以及從頸部到兩手腕之間沿著上端縫住或固定。希頓可由各種方式以帶纏束，開始時是長的，爾後爲適合年輕人穿著故變短了。衣料是白色的亞麻，常呈透明紗布狀或網紗狀，有時還有紫色圖案，並垂下成飄拂的摺層或摺飾。這些服飾式樣，都可以在容器、雕像與浮雕裏見到。

希馬純是給已婚婦女與男士們穿的服裝。係一大塊長方形毛料，常有圖案或加以刺繡，並帶有加重的角落，使圍繞身體時垂墜更爲優雅。多里安的男士及其後的一些雅典人，若只穿著希馬純會被視爲合宜的服裝，但若只穿希頓則會被視爲不正式。其他的披風式樣還包括男士的齊拉美斯，乃小小的長方形毛料，源自馬其頓，在右肩用別針固定住，有時則只穿著這一件。

男士的頭髮起先是長髮，後來又留得更短。農人與旅行者都穿著普羅斯（pilos），或衍生自西徐亞人的弗里吉亞帽，以及寬邊帽緣的佩塔索斯。婦女的頭髮則紮在腦後，用織網、髮帶或髮夾綁住。有時還用環飾與帽子推起而成尖形。至於首飾，像黃金的裝飾用扣針則主要是婦女們佩戴。

男女雙方在家居時都赤足行走。後來，爲了打獵和旅遊，男士們則穿上涼鞋或高統靴。農人與工人們則用獸皮或布條來包裹他們的腿及脚。兵士們則穿著獸皮或黃銅做成的甲冑，包括了一件緊身模鑄成的胸甲，穿在希頓外面；一頂頭盔，通常附有冠狀頂飾；以及護脛等。

羅馬　羅馬的服飾（約在西元前 700 年到西元 500 年）和希臘的服飾相似，以兩種披掛式衣服作爲基本要素。即一件長上衣（男士的束腰衣或女士的史托拉stola長袍），與一條披風（托加toga或大披肩）。男士的束腰衣，大略可與希臘的希頓相比擬，不過卻是直接衍生自羅馬人之伊特拉斯坎人祖先們，其束起後長度到膝長。起先是無袖、白色或天然色的羊毛料，後來剪裁成短袖的型式，並且以亞麻、棉或適用於工人的皮革等原料來製成。外

觀是長袖的及地型，主要是演員穿。階級則由克雷微(clavi)或束腰衣肩上不同寬度的紫色布帶條來辨識。單件的束腰衣，紳士們只在室內穿著，而工人們則隨處可穿。

紳士們在公共場合出現時，絕不會不穿披風。禁止奴隸與放逐者穿著，而只准羅馬公民穿著的特別披風是毛料製成的外袍，類似於希臘的希馬純，但不像長方形而較像是橢圓形，且小心地纏繞全身，通過右臂下方而蓋住左臂。皇帝的托加是紫色的，富人是白色，窮人則是毛料原色。其他的披風還有大披肩(或佩拉palla)，是一塊大大的長方形布，如希臘的希馬純一樣。而覆有頭帽、鐘型的，並能防風雨的佩紐拉(paenula)，則衍生自伊特拉斯坎人，它比外袍更爲方便，所以最後便取而代之了。

在屋內時，婦女們穿著史托拉；在正式場合時，外面再加上另一件史托拉。其一爲有袖，兩件都是長型且常以帶束起一次或二次。在戶外時，婦女們則再加上件佩拉與一條頭紗。

覆足之物包括室內的蘇里(soleae，拖鞋)或蘇凱(soccae，輕便鞋)。在街上，男士們穿著皮製的凱希(calcei)，而士兵們穿上釘了平頭釘的開利蓋(caligae)。兩種鞋子都繫有皮帶可以變化高度。

當羅馬變得越來越沈浸在外國的征服與貿易時，外來的影響便逐漸反映在服飾中。羅馬人開始採用伊特拉斯坎人的奢華品，例如：閃亮的絲綢、化粧品、女人華麗的頭飾以及黃金的首飾等。他們同時也接收了許多野蠻人的實用性服裝，例如高盧-羅馬人的庫庫勒斯(cucullus，附有頭帽的小披風)與布雷凱(braccae，長褲)。布雷凱傳統上被美索不達米亞人和地中海地域人所輕視，被認爲是未開化之征服者的衣服，所以一開始就被羅馬政府所禁止。然而，它卻被兵士們在寒冷偏遠的駐塞地裏拿來穿：在五世紀，當野蠻人得到帝國的統治權時，布雷凱便被羅馬人所接受。野蠻人的影響也反映在羅馬人的束腰衣上，而發展成爲寬型剪裁、長的、寬袖且不束帶的達爾馬提卡(dalmatica)，在三世紀時自達爾馬提亞引進。達爾馬提卡在早期基督徒裏相當流行，特別是在埃及的科普特教派，他們用上等的有色織錦之插片和邊飾來取代克雷微。達爾馬提卡或其他型式的長上衣常是穿在基本長上衣的外面。

西方文明

西方服飾源自正統人民的披掛式服裝和野蠻人們的合身型服裝，此乃正當這二種類型在羅馬帝國末期和中古世紀初期合併之際。在那混亂的時代，服飾相對地顯得較靜態與功利主義。然後，當歐洲的財富與社會複雜性增加、疆域擴大，服飾就變得更奢華、光彩且高階級意識，並因爲流行時尚越來越快速地變化而引人注目。二十世紀的潮流則爲了適合大量工業化社會，使得服飾轉爲更平等主義及舒適。

中世紀——拜占庭和中古時期早期 早期中古時代的服飾，主要以羅馬式爲基礎，被北歐野蠻民族與東方拜占庭帝國的服裝所修飾。在拉分那的馬賽克鑲嵌，顯示了六世紀時拜占庭皇帝查士丁尼的宮廷服飾——即一件全身長度的突尼卡塔拉利(tunica talaris)，其袖子蓋住雙手，與齊拉美斯在右肩以一個裝飾用別針固定住，前後的邊緣還用兩塊泰伯蓮(tablions，刺繡的方布)來裝飾。有些拜占庭的服飾，仍被教士們保留到現在，包括了達爾馬提卡、佩紐拉(十字褡與斗篷式長袍)，以及大披肩的一種縮簡型式(成爲總主教的徽章)。拜占庭服飾是由上好絲質的錦緞與織錦製成，帶有金屬絲線而泛著燦爛的色彩。拜占庭人最早是從中國取得這些織料，但是當波斯的薩桑統治者在六世紀封鎖了絲路之後，他們便學著自己製造這些織料。

野蠻的游牧者最後在西歐的小農村定居下來。他們穿著獸皮、皮革及毛料製成型的服裝。斯堪的那維亞人將毛料織成人字形與菱形圖案(如同在古墓和船上發現的)，塞爾特人則編織成帶有閃亮色彩的方格紋與條紋圖形。男士們穿著無袖的罩衫，後則改成穿有袖的長上衣(通常加在襯衫外面)以及一件斗篷。特別有趣的是，用來遮蓋他們腿和脚的各式各樣裝扮之組合，包括：長褲(有些斯堪的那維亞的例子則還會繫貼在脚上)、及膝短褲、有或沒有綁腿的交叉襪帶、佩杜勒(pedules，皮製或布製的連襪短靴)、高塞(chausses，布襪)，以及上好的皮製鞋等。爲了武裝，他們則穿上環狀盔甲的長衣，後來也拿來蓋住腿和頭。

婦女的基本服裝則是一件窄袖、長及足踝的克爾托(kirtle)，通常是穿在一件亞麻卻邁斯(chemise，襯衫)外面。在公共場合則加上一件寬鬆、寬袖且短些的克爾托，一件斗篷，以及一條蓋住鬆散或結辮頭髮的頭紗。男女的裝飾品則有：歐腓瑞(orphreys，編織的條狀飾邊)、黃金與青銅的珠寶——大型裝飾用扣針、托奎斯(torques，即有紋鍊的衣領)，以及紋扭形的手鐲——加上亮漆、寶石及金銀絲細工等。歐腓瑞與珠寶二者都運用交織的動物和緞帶型式，起源於魔術神奇的意義，就如在愛爾蘭彩飾手抄本中顯示的一般。

十一至十三世紀 在田地辛苦掙扎求生存的農人之服飾，改變得很少。然而，貴族們的服飾由於義大利貿易、諾曼人的征服回教西西里島以及十字軍東征等，從十一至十三世紀間受東方的影響事件而轉變著。在雕刻、象牙雕刻品與彩飾手抄本中，顯示著服裝轉變爲更合身，且把興趣由腿遮蓋物轉移到袖型的情況。伯利歇特(bliaut)被男女穿來取代昔日的寬鬆長上衣，此乃一種長型合身式外袍，在拜占庭禮俗裏，是有成漏斗型或蓋住手的拖曳形袖子，且依東方喜好而言，則將重點放在臀部和腹部。在伯利歇特或武士的霍勃克(hauberk，鎖鍊盔甲之長上衣)外面，可再加上一件無袖的蘇爾外套(surcoat)，其後武士的鐵甲外衣上還飾以紋章。像這樣的服飾附加物特別地會出現在世界主義性之西班牙的相當精巧複雜之宮廷服飾裏。其他的東方進口物包括：回教式頭巾帽、華貴的絲綢、鳶尾花形圖案、斜交叉開襟方式、單翻領，以及十三世紀在戛地-寇爾(garde-corps，大衣型外套)上懸垂不實用的袖型等。

男士的長上衣變成更短更緊的波爾碰特(pourpoint)，由十二世紀時組織成職業工會的裁縫們製作。還有以伸縮羊毛製成更長、更合身的緊襪，可拉伸到短內褲的高度。手套此時出現，鞋尖部分也加長。已婚婦女開始繫起她們的頭髮且以日趨重要的科伊夫(coifs，緊覆的亞麻帽)來遮蓋，此外尚有藥丸盒形帽以及珠寶裝飾的奎斯萍(crispines，織網)，加上頭紗和溫帕爾頭巾(wimples，以亞麻布圍住下頷與頸部)，以及巴貝提(barbettes，下巴的環帶)。男士們則戴著各式各樣的緊覆亞麻帽、貝雷帽(berets)、有邊緣帽、蒙頭斗篷與兜帽，通常一個戴在另一個之上。而其中蒙頭斗與兜帽的特點則發展成利西拜普(liripipe)或長披肩。

十四與十五世紀 中古時代末期與文藝復興時期早期，服飾變得更爲誇浮與奢華，此反映在勃艮第的腓力與佛羅倫斯的梅迪契(Lorenzo de' Medici)這些壯麗的宮殿裏，漸漸地強調著財富、禮節以及美術等事物之趨向。統治者試圖用抑制奢侈之節約法律來遏止浪費放縱之服飾卻徒勞無功，尤其是在新興的富有資產階級，他們更企圖勝過頭赫的貴族。服裝所運用的織料從義大利與法蘭德斯城鎮所製造的上好亞麻與毛料，到義大利織工們從拜占庭與回教工匠們學來製成昂貴的絲綢織緞、天鵝絨，以及金屬色澤的浮花織錦等應有盡有。後來，由於義大利的戰事以及法國之侵略義大利，這些奢華的織料便由義大利藉外來移民在法國製造生產。德國人則利用木製模版做印染設計以仿製義大利的織紋。織料也藉著紋章之圖案來裝飾，現今已被編集與傳續著。資產階級人們更嘗試同樣的效果，藉穿著不同色彩或雜色的服飾，例如，一隻腿穿紅色而另一隻腿則黑黃條紋相間；雜色花衣，特別是加上黛津(dagging，扇形花邊)，最後只當特殊制服時才穿著。

男士們通常穿著短型服裝，雖然前些時期的長型服裝仍被皇室、教士、專業團體成員們與年長者保留下來，以及用來配合儀典之場合來穿著，如現今仍可見到的加冕禮服、法庭與學位的服飾，還有宗教制度的修道袍等。而波爾碰特變成了短型裝有厚墊之緊身上衣，它有著極奢華的寬肩且常常帶有寬或極長的懸垂袖型，並露出其下的寇蒂(cotte，內衣)之緊袖子。緊身長褲以帶繫在緊身上衣上，還加上代替緊身短褲與及膝褲或內褲等的摺襉。在波爾碰特外面人們還穿上一件寇蒂哈代(cotehardie，一種日益變短有著船型領的

①

①古埃及第十九王朝時的服飾，圖爲塞提一世與女神哈魯特。

②希臘多里安人的佩澄洛斯，像襯衫似的服裝，爲婦女們所喜愛，直到西元前六世紀止。

②

③

③羅馬服飾以披掛式衣服爲基本要素。圖爲西元82年羅馬皇帝提圖斯的肖像。披風（托加toga）只准羅馬公民穿著。

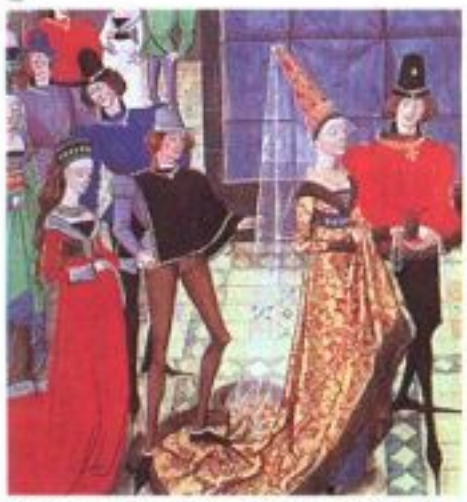
④

④中世紀拜占庭帝國的服飾。圖爲拉分那的馬賽克鑲嵌，顯示了六世紀查丁尼大帝時的宮廷服飾。

⑤

⑤歐洲中古世紀羅馬式（Romanesque）服飾，以長型服裝爲主。男士們穿著有袖的長上衣，外罩一件斗篷。

⑥



⑥哥德時期的服飾。圖爲十五世紀的畫作〈蒙特邦的盧梭〉，新娘戴著高而尖的帽子，和拖地長裙；右邊的新郎穿著長及腳尖的合身長褲和華麗高腰上衣。

⑦

⑦文藝復興時期，廣泛流行於十六世紀前半的男子服飾。以金絲刺繡的華麗長上衣。

⑧文藝復興時期的服飾，圖爲1575年西班牙女王伊莎貝拉的畫像。蕾絲的車輪狀綱領烘托出帝王高貴的氣勢，僵硬的法辛蓋爾襯裙主導了十六世紀後期的歐洲時尚。

⑧

⑨文藝復興時期，法辛蓋爾襯裙在義大利流行，加上小臉蛋的女人被認爲最美，因此在衣著上儘量膨大腰身部分，並穿高木靴使身材顯得更高。

⑨

⑩

⑩圖爲十六世紀的畫作〈安里三世的舞會〉，男性服裝以短上衣搭配長及膝蓋的合身長褲；至於女性的袍服則在V型的剪裁上搭配雙層袖子和前開的褶領。

⑪

⑪巴洛克時代法國宮廷服飾十分華麗，常以緞帶、蕾絲、刺繡裝飾鞋面和服裝。

⑫洛可可式服飾。脖子、胸口及袖子各裝飾了粉紅色的緞帶，並以玫瑰花樣裝飾整件裙子。

⑫

⑬

⑬十八世紀末，服裝從華麗豪奢趨向高尚優雅，男性穿著裘斯特克外套和及膝褲，女性則是開大領口的加撐裙裝扮。

⑭

⑭一七八〇年代的服飾時尚趨向素雅平淡。婦女在領口處用一條實區（fichu）覆蓋，或用摺飾飾邊。裙子的輪廓變爲寬鬆長及足踝的康塔區（contouche）。

⑮

⑮一八五〇年代開始，反映時代的華麗女性服飾登場。婦女們穿著斜肩的柔軟長袍，類似三角領巾的環帶，緊緊的束腹和寬大的裙身。

⑯

⑯一八七〇至一八八〇年間。有襯裙的裙子消失，裙子背影的部分則束到背後以裙撐聚成一球。

⑰

⑱自一九一〇年代開始，婦女們擺棄僵硬的緊身胸衣，流行柔軟披垂的衣服。

⑰一次大戰以後，婦女們流行剪短髮，服飾腰線降至臀部，並把裙長升至膝蓋高。

⑱

外套服裝，以繩繫住或以一排小釦子扣住），或在正式場合加上一件胡普蘭地（houppelande，一種源自法國法蘭德斯的開口式外袍，長度從及膝到超過及地型都有）。胡普蘭地有著高領，並仔細經繫腰帶而形成的摺飾，以及突出的袖子——漏斗型或以扇形飾邊垂掛及地，這些特徵隨後被寇帝哈代所接收。男士頭髮起先剪短或捲成波浪狀，之後留長。新的頭飾包括：卻普倫（chaperon，一種矮型無邊帽子，是用兜帽加長的披肩來纏繞頭頂形成的）、高型勃艮第帽以及平型義大利氈帽等。波雷尼（poulaines，一種有著奇異長細鞋尖常用鏈和膝相連住的鞋型），因爲它使跪膝祈禱更形困難，而遭到教會痛恨。加上木屐鞋底則可避免泥濘。甲冑則不加內爾外套，而今完全以金屬薄片打造，還常會加上美麗的雕鏤或鑲嵌。

婦女的外衣（寇帝）是緊身型，且繫以腰帶，帶有窄袖與利內拜普。在這件上頭再加上一件長型寇帝哈代或一件蘇爾外套，它是一種在兩邊深深裁切掉，帶有毛皮邊飾或毛皮襯胸以及在臀部綁上堅挺的帶以承受全用三角布接片成裙的重量之衣服。更爲正式的女用胡普蘭地是一件有著寬而低的V形領、胸部正下方繫有一條寬腰帶的外袍，以及一件非常長的三角布接片裙——由穿者自己或侍從舉起，以顯出下面的寇帝。頭髮由額向後梳，藏入一頂高而尖、覆有頭紗的漢寧（hennin）下，或是戴頂寬角型的阿圖兒（atours），而造成無髮的效果。義大利文藝復興時期繪畫顯示出有更爲高雅的領口，分離式袖子袖上開孔（叉縫）以露出白色泡泡狀的襯裏。頭髮常染成金黃色，用紗、滾邊或捲帶一起纏繞著，展現在一頂無邊小帽之下等。

現代早期——十六世紀　十五世紀末期和十六世紀初期的服飾，描繪在霍爾班（Holbein）的肖像畫與德國的木刻畫裏，顯示著基督教新教徒與重商主義的資產階級們，一種嚴肅而穩重的特質。高而纖細的輪廓補充了哥德式風格晚期的垂直輪廓，而變得更短、更寬，類似於文藝復興時期設計的水平趨向。織物呈平紋與深色，在德國、瑞士禮俗裏要開叉縫而露出泡泡狀的內裏，以強調其寬度。

緊身、V字形的男用上衣有窄（後變寬）而開叉縫的袖子，以及貝斯（bases，短而有彈藥摺型的裙子）等，以上兩種服飾都以帶子綁繫住。領口起先低而方形，以展現上好刺繡與打摺的亞麻襯衫，後來又升高成小領，而蓋住它的襯衫領，有時帶圓凹摺，翻下摺進下垂的環帶內。無袖背心式上衣或短外套取代了寇帝哈代，穿起來比緊身上衣更形寬鬆。它有著寬的水手領，以毛皮製成，若非無袖就是有寬型開叉縫的袖子。斗篷也有寬領子。褲襪到達腰際，然後分成有上面的襪子，以開尼恩（canions，緊身開叉縫的及膝褲）組成；它與下面的襪子（拉至膝部的長統襪）彼此繫牢。鞋子則開口在後，有寬而開叉縫的鞋尖。男士們留著鬍與鬍鬚及長髮，戴著各式各樣的有

十六至十七世紀上流社會流行在袖口和領襟使用豪華的蓬絲作裝飾，以爲貴族的表徵。

邊帽，許多人還配帶胸針、羽飾與寶劍。

婦女的長袍包含了一件緊身上衣縫在一條裙上，以及可分開、可替換的袖子。此緊身上衣開始時呈方形，有著寬型方領線，通常內襯有打摺或圓凹摺型高領亞麻網紗，後來就變成更尖的形狀且拉升成高領，在外頭則出現有圓凹摺亞麻上衣的內衣式領。漏斗型的外袖，通常有毛皮襯裏，折返以展現對比的窄而蓬鬆綁帶的內袖。外裙被抽摺起，後來則開口成一個顛倒的V字型以露出其下對比的襯裙。在腰部的一條鍊子上懸掛著皮包、念珠、鏡子或香袋——這是一種持續很長時間的流行時尚。頭上覆以貼合的綢摺頭帽以深暗厚質料做成，加上白色摺飾或花邊的飾邊。這種打扮可在紙牌上皇后服飾中約見一斑。

在十六世紀的後半期，歐洲服飾受到西班牙的僵硬而禮俗形式化所影響，諸如填塞、叉縫與蓬袖綢領與法辛蓋爾襯裙（farthingales，堅挺的內裙）使人體外觀變形。顏色變得更爲明亮，昂貴的絲綢與天鵝絨通常刺繡上絲線、黃金或珍珠。衣服上裝飾著畢卡第利（picadills，斑紋邊飾），袖孔處有填塞成型的捲環，還有蓬絲花邊。在法國皇后卡特琳（Catherine de Médicis）影響下，從義大利到北歐普遍地流行著。

緊身上衣發展成了一種長而僵硬的軀幹形、後來用龐巴斯（bombast，填塞物）而形成蓬大有如一豌豆莢的腹型，而其裙子則簡化成畢卡第利。龐巴斯也填充袖子裏而成「羊腿型」。而下垂環帶變成了一種打摺、撐鐵絲或漿過的綢領，而以相稱的亞麻料環飾在腕間。上面的襪子變得短些，厚重鋪棉與開叉縫的大褲管男用短褲（法式褲襪或圓褲），通常穿在緊身的開尼恩上方，或者塞進寬鬆鋪棉及膝長度的斯羅波（slops，皮緋緞或威尼斯襪）裏。梭織襪被繫襪帶的絲質針織襪所取代。短披風與曼德萊恩（mandilions，無袖無邊的外套）成對角線地斜披垂在肩上。鞋子發展成舌形、方形的鞋尖，還有高跟底。頭髮在帽下更長了，不論室內室外皆可戴高冠的或寬邊的帽子。

在女王伊麗莎白一世和仕女們肖像畫中，所見到的婦女服飾在僵硬、鋪棉與華麗袖子方面，更比男士們勝過一籌。長型胸甲狀的軀體尖細成一個深V字型。帶圓凹摺綢紗高領與內衣式領口，變成窄型綢領蓋在開口式綢紗上，之後加寬成車輪般大小，其下有幾乎裸露的胸部，或者他們加長成爲高而硬挺有蕾絲花邊的扇形物，框住頭部。套在西班牙法辛蓋爾襯裙外的鐘型大蓬裙，後來變成方形且長及足踝，並且由於臀部的法式臘腸捲型式的襯墊而更爲延伸。頭髮在一頂雅緻的法式頭帽下露出，浸濕且平貼在前額中央部位。後來，頭髮則內以捲圈和襯墊來修飾，用假髮來填充，用庫爾（caul，織網）套起固定在腦後，以免碰到綢領，全部再以珍珠與羽毛來裝飾。婦女們戴的帽子和男士的相似，並隨身攜帶硬扇。男女都佩戴華麗的黃金與鑲寶石的珠飾——項鍊和胸針，以及女人能男人也能戴的——鎖鍊、耳環與戒指。當參加宮廷化粧舞會與芭蕾舞欣賞時，紳士淑女們則手拿著刺繡的手套以及戴黑色的半邊面具來隱藏自己的特徵。

十七世紀　在十七世紀的前半期，誇張僵硬的西班牙影響，已被更爲優雅搖曳的流行時尚所取代。這是由於法蘭德斯人與瑞典人的軍隊們正處於三十年戰爭影響之下有了簡便的戰事風格。此時期的特色便是長髮、蕾絲花邊與皮革等，如同在范戴克（Van Dyck）描繪優雅高尚、緞面衣裝的英國騎士們肖像中，以及由林布蘭（Rembrandt）、魯本斯（Rubens）、哈爾斯（Hals）與維梅爾（Vermeer）等畫家筆下憂鬱陰暗的荷蘭與法蘭德斯公民們，皆可見到這些風格。

男士的緊身上衣去掉了鋪棉而變得更易於合身。最後它甚至連同裙子一起裁成一塊的連身裝，裙裁剪成有開叉而重疊的方格裁片且逐漸地變短；它有著嵌入式袖子，在腕際翻邊，形成袖口邊。透過緊身上衣鈕扣邊緣細長的裂縫，會顯露出襯衫，這件襯衫在短裙與袖子下面做成寬鬆型。堅挺的綢領讓位給下垂環帶登場，其中清教徒用平滾邊，騎士們則穿著扇形花邊。無領的背心式上衣通常是以皮革製成，細繩緊綁的是無袖或成對比的袖子之軍服。大褲管男用短褲現已降爲特殊制服，而且被寬鬆無鋪棉的宮廷用褲取代。後者低低地穿在臀部上，而且裁短或綁在膝蓋上。緊身上衣與宮廷用褲兩者都配以相稱的緞帶或蕾絲花邊等裝飾。

男士們穿著兩雙昂貴的彩色絲質襪，上面那雙摺下以露出裏面那雙。而且他們用飾以花邊的亞麻靴褲來保護這些襪子。裝有刺馬釘的靴，上面很寬可以摺下來，固定夾緊住靴褲、襪子、襪帶與宮廷用褲的下襬等服裝。靴子常常被穿用。雖然也有很重的方形裁切與高跟的鞋子，鞋面有緞帶的玫瑰花或蕾絲花

十七世紀中期·男性上衣流行寬袖口的袖子。

邊裝飾。長而寬鬆的軍用外衣與斗篷皆梯成斜斜地，再戴上虛張聲勢、寬邊、上翹與羽飾的帽子——這是長髮的騎士們之典型。或者以剪短髮的清教徒(圓顱黨)而言，則他們會戴上堅硬、窄邊的高頂帽。鬍鬚則修剪成尖形的范戴克風格。

婦女的服飾更爲柔軟，如緊身上衣更短且加寬，而加上繁多摺層的裙子穿在襯裙外，取代了昔日的法辛蓋爾襯裙，有時候一件緊身上衣外面罩著寬鬆開口的外袍，會垂放在一件較淺色襯裙的外面。領口則移至低於肩膀的位置，綢領變成了下垂式環帶，最後成了薄紗巾。一隻完全開叉式或羊腿型的袖子，會在上臂綁有玫瑰花形緞帶，並在手腕處以蕾絲花邊形成袖口，或在肘關節有寬鬆亞麻內袖。除此之外，還加上蕾絲飾邊的圍裙、短腰型短外套與斗篷。頭髮在腦後盤成一個髮髻，當露肩時會把邊緣鬆垂的捲髮弄長，而在室內則只以一條頭巾蓋住。在戶外，戴上兜帽與高頂帽。珍珠則取代了黃金飾品。

在十七世紀的後半期與十八世紀的第一個十年間，住於凡爾賽的路易十六宮殿內巴洛克的璀璨輝煌，藉著奢華貴重的服飾更增色不少，這些服飾更被全歐洲境內比較小的宮廷所模仿。法國的影響力透過第一本時尚的期刊《優雅的墨丘利》(*Mercure galant*, 1672-1728)，與好的雕刻版畫插圖等而擴展開來——這些均是屬於波納(Bonnart)家族的。宮廷服飾由法國絲綢與蕾絲製成，在皇室的贊助下，依據嚴格的標準來做。直到南特勅令的廢止，造成法國的織綢者(他們大多數是新教徒)，均出走去英國。非正式場合與資產階級裏最受歡迎的服飾是可洗的印第阿呢(indiennes，從印度傳來的印花棉布)，再加上由新大陸傳來的毛皮，兩者皆由皇室專利權進口。

在一六六〇年代的男性服飾，是極短的開口緊身上衣，裏面穿一件寬鬆襯衫，及林格拉夫斯(rhinegraves，內衣式短褲或是蓬鬆的內長褲)，以一圈圈的緞帶裝飾著腰部及下襬，造成有數層荷葉的效果。在一六七〇年代，則出現了下一個世紀的基本服飾——一種素色而無領的長外套(從軍用外衣衍生而來)、亮麗而長及大腿(後又變成寬而長及膝蓋)的裙子、寬袖口的袖子、西裝背心(從緊身上衣衍生而來)、襯衫附有圍頸布(先前的下垂式環帶)和綢邊的袖口，庫洛提(culottes，從林格拉夫斯衍生而來的緊身及膝短褲)用來配合長外衣或以黑色天鵝絨製成，長襪及取代靴子的扣環鞋子。斗篷則只在壞天氣裏使用。長型螺旋捲曲的厚重假髮下，臉是修得乾乾淨淨的，特利孔尼(tricornes，低頂、寬緣且翹起帽緣的帽子)，其上飾以穗帶與鴕鳥羽毛，如果不能配合高聳的假髮時則用手拿著。紳士們還會攜帶著行路手杖。

女性輪廓再度變爲僵直，而且誇張的高大細長與瘦骨嶙峋。緊身束胸的上衣有著一種非雜亂的線條，從寬而垂飾花邊的領口，經過填以刺繡或浮花織錦的V字型開口，延伸到達一個深入的中心點。厚重的外裙打摺直到緊身上衣部位，寬大的袖子也一樣打摺，外裙往後覆蓋包裹住裙撐，曳裙(長下襬)也覆蓋住成對比的內裙。內裙是由撐裙架(panniers，腰墊)所支撐的，它使得女士身影的前與後平坦，而向兩側擴張。在曼特農夫人(Maintenon)值得讚賞的影響之下，屬於路易十四統治時代早期的蒼白色彩，由深暗浮花織錦取代。頭髮在兩旁有極寬的捲扭，而在腦後結成一個髮髻，且用一頂美巧的帽子蓋住髻，這點在一六九〇年代則改變成高挺有摺飾蕾絲花邊的芳特具(fontage)。附有頭帽的披肩則在戶外使用。小山羊皮製手套、陽傘、面罩與高雅精繪的摺扇等都是很重要的飾物。男女都使用胭脂、面粉、小小的黑色美人痣與香精等物。

這些由貴族與資產階級所創造出來的風格，也被農人以修改過形式加以模仿。農人以區域性差異來保存這些風格，但往往是等到上層階級早已採用另一新流行時尚之後許久。

十七世紀晚期的男性流行穿庫洛提及膝短褲。

近代時期——十八世紀 十八世紀大多數時期，法國宮廷不斷地在創立流行時尚，經數月、數年或十年不等的一段時間遲滯，才被歐洲其他地方與新大陸跟進。路易十四之死使得厚重、僵硬及威嚴的巴洛克末期宮廷服飾，由明亮、高雅且活潑的路易十五之洛可可風格所取代。在華鐸(Watteau)、弗拉哥納爾(Fragonard)、布雪(Boucher)與夏丹(Chardin)等人的繪畫中，是衆所皆知且熟悉的。受到盧梭對自然的狂熱之影響，服飾發展爲一種精緻優雅的單純性。特別是在更爲田園氣象的英國，像在庚斯博羅(Gainsborough)、雷諾茲(Reynolds)及羅姆(Romney)等畫家筆下的肖像中皆可反映出來。這股潮流在一七八〇年代高漲，當時的歐洲正被一股醉心英國事物之狂熱橫掃，以一種素雅平淡且更爲陽剛的風格作爲號召。與這些發展同時發生的，是一種逐漸強調散步、騎馬與資產階級家居生活等方面，而導向在正式與非正式服裝上的差別化。同時，在孩童服裝方面，也由於盧梭的影響與崇尚簡單的品味，已經不再是大人服裝的複製品，而是特別設計的柔軟襯衫、褲子與白色洋裝(連身裙)等。

男士們的無領長外套，配上寬裙(爲了騎馬而扣子扣在背後)，以及寬袖子和加上反折扣的袖口(即現代短外套袖扣的起源)。逐漸發展成爲纖細窄袖的弗雷克(frac，燕尾禮服、大禮服)，附有一個立領。西裝背心通常有很漂亮的刺繡，且隨外套的型式而取其形。襯衫則有荷葉的袖口，以及各種不同的領巾，例如飄垂的史丹喀(steinkirk)、打摺的皮製襟飾、層層的胸前綢飾以及有結飾的領帶等。及膝長窄褲因弗雷克而展露，爲求更合身而採斜裁。外服包括：披肩、馬車夫型外套加上複式短披風，以及其後的雙排扣對襟英國式雷迪戈特(redingote，騎馬用長外套)等。這些服裝的標準化型式，皆逐漸成爲此期英氣煥發的軍服。底寬而遮住後頸並有灑粉的假髮，對好動的男士來說是種雜亂的東西，故逐漸屬於年長男士與專業人士，例如法官在英國仍然戴著。大多數紳士們是戴著一種較小型的撒粉假髮，它在頸背會紮成一個黑色的蝴蝶結狀、辮子狀或其他的髮式，男士們或者會整理自己的頭髮使其看起來像頂假髮。有三個角的帽子(三角帽)、飾有流蘇的藤製手杖、古怪的眼鏡、大型暖手皮筒、口袋型袖珍手錶，以及以珠寶裝飾彩繪或琺瑯製的鼻煙盒與鈕扣等物品都使一位紳士服飾更形高雅出衆。至於寶劍，當被侍從們佩帶後便成爲落伍的物品，最後則移轉到宮廷中。

事實上從十七世紀開始的大多數時期裏，婦女長袍的尖形緊身上衣很少改變。低低的領口由一條優雅的費區(fichu，領巾)覆蓋住，或用摺飾來飾邊。袖子在肘處有個很重要的袖口，後來變成荷葉邊。然而裙子的輪廓卻變化很大。僵硬有撐裙架的腰墊與後裙已改變爲一種寬鬆、長及足踝且通常開口的康塔區(contouche，寬鬆外衣)，並且從肩膀後面

十八世紀，流行於宮廷貴婦間的服飾。特點是袖口處有好幾層波浪似的荷葉邊作點綴。

有一條華麗摺飄垂到裙身。車棉或刺繡的內裙，現在則以一種新的漏斗型裙架來支撐。法蘭開斯式寬袍(robe à la française)與前者相似，但還有一拖曳的裙子，適合於宮廷穿著。輕快的裙架被各階層的婦女們採用時，變得太過龐大以致於穿著它甚至無法通過門，後便被氣派且更機動操縱的撐裙架取代。此種撐裙架使臀部加寬至多可達六呎寬，但它可用手從裙子縫隙處彎曲或抬高。之後，更短的波蘭式圍裙被穿來散步用，它有著以圈束緊在背後的外裙。織料方面，宮廷服飾採用有圖案的絲綢，鄉間則穿著印花棉布。

裙子型式藉由改變的髮式而得以平衡。在優雅的裙架上有修齊、灑粉頭髮而形成的小巧頭型戴在上面，若是年長者或資產階級，則是戴一頂很小的摺式蓬棉布帽來平衡。在戶外則戴上漂亮的頭帽、平坦的牧羊女草帽與三角帽等。然而，寬大的撐裙架卻是以高聳且裝有厚墊的假髮型式來平衡，高三呎，包括了袋形帽、花環、羽飾或是一件三艙船飾品等的裝飾。由於要打扮漂亮，故每三個禮拜需要請一位專業的男性美髮師來做半天的整理，但他們逐漸變得令人討厭。頭帽中如透明的泰瑞紗(Thérèse)或加環的絲巾及各種帽子，都在室外穿戴，並且配合著寬形斗篷或短外套。

一七八〇年代在英國的影響下，引介了一種新的長袍，通常是用白色的薄棉布製成。它有著短腰、長型窄袖子、頸部的蓬鬆圍巾，以及沒有撐裙架的拖曳裙身，並以寬大的裙身拉向後身的一腰墊中。有了這樣柔和的風格，髮型便放棄了厚墊而轉變爲大量小圈髻髮飄蓬森(hérisson，蝟集狀)，再戴上大型英國的來亨帽(平坦的草帽)或是高冠的男用海狸皮帽。這些窄型服飾則外覆以陽剛的大型外套，並且是最早引發創出外套型長袍。在此時期，鞋與襪在重量與顏色方面變得更輕快。而一些重要的飾物包括：扇子、黑色喉帶、領巾、手套、抽繩式錢袋、陽傘及手杖等。

十九世紀 法國執政內閣與帝政之流行時尚(約1790-1820年)，表達出令人興奮的自由感覺，但有時淪入邋遢與放縱，此乃伴隨法國大革命而來。然而，高雅愼重的簡潔性裁縫法及亞麻由英國時髦紈袴子布魯梅爾(Beau Brummell)仍舊持續下去，確保了英國在男士流行時尚方面之卓越聲名直至二十世紀。

弗雷克以金屬色澤的刺繡而閃亮鮮明，及高貴氣質的緞面及膝長窄褲則逐漸被限定爲宮廷服飾和軍服。隨後取代的是質素衣料：高領且翻領的長外套，其腰部裁製成方形且在背後有垂尾下襬；以及用伸縮性織物或都士金毛織品(質如母鹿皮)製成的淺色緊身褲，其開始時是長及膝蓋，再穿上靴子或襪帶，後來則成踩在脚下的踏脚褲，再穿上鞋。西裝背心縮短成爲方形剪裁的背心，穿在一件有柔軟高領的襯衫外面，再繫上一條華麗的領巾或硬挺的領結。長外套則類似於裙型外套。自然的頭髮留短往前梳成蓬鬆的髮型，其上戴著高圓錐形或高頂大禮帽型式的英國海狸皮圓帽。而宮廷與軍隊則指定戴二角帽。

婦女的流行時尚則反映著古典的精神，此精神鼓舞著革命與拿破崙，並影響著當時所有的藝術。跟隨著如雷卡米耶夫人(Récamier)與約瑟芬皇后等巴黎的美女們之領導，婦女們穿著一種簡單的白色薄棉布服飾，它主要是窄狀，在頸部與胸圍正下方都有抽繩繩，還有短蓬袖。色彩則藉由輕柔淡彩的飾帶與相配的明亮長手套以及芭蕾舞式便鞋來潤飾，或者在帝政時期，則是藉由有色的長上衣與窄外裙來增添色彩。內層服裝則減少到一件襯裙或簡單的一件粉紅色緊身襪。1810年起，在一連串的寒冷冬天裏，加上了長型窄袖，而且薄棉布服飾成爲厚重織料製成的外套式服飾。外層服裝包括了大型披肩斯賓塞(spencers，短外套)、佩麗絲外袍(pelisse robes，合身的長外套服裝)，以及雷迪戈特(redingotes)。

在拿破崙戰爭之後，歐洲服飾反映著唯物主義、保守主義以及浪漫的感傷主義等性質，而在維多利亞時代到達尖峯。由於工業革命興起，工廠製成的便宜布料，均由機械縫製成現成且大量生產的衣服，尤其是男裝。婦女的服裝通常仍舊由女裁縫製成，服裝式樣的創意則是來自法國的典範，如在國際性博覽會展示；或登在流行時尚的期刊上；或轉化成洋裁紙型，通常附帶有特定的服裝長度。當貿易通商在資產階級主導社會裏日趨重要時，服裝便日趨功利主義性與樸素簡潔，以供男士與婦女都可穿著工作上班。還有設計專爲雨天穿著的特別服裝，利用麥金托什(Charles Macintosh)發明的防水布料，也可用作運動衣料。

從一八二〇到一八五〇年代，男士服裝有一種在外形上地優雅。緊腰寬肩型的長外套，包括正式的開口燕尾長外套、日常的大外套(長及膝蓋、裙型和雙排釦扣合的長外套，加一條肩上小披肩)，此兩種都是深色的；以及各式各樣的晨袍與運動式長外套，有著華麗刺眼的方格花紋與蘇格蘭格子花紋。兩件成對比的背心加在襯衫外頭，後者有著分離式硬領與深色領結。只有藝術家與紈袴子弟才愛穿著漫不經心、寬鬆且開領的襯衫。緊身伸縮長褲變成了易合身的布製長褲，再穿上高而軟的黑色威靈頓靴。

在一八六〇年代的長外套、背心與褲子變成了無定形的。管狀的黑色套裝，即寬鬆陰暗的寬西裝之前身，仍被視爲標準的上班服。無披肩的雙排扣長禮服(艾伯特王子型大禮服)與燕尾服則仍被保留當成正式的日間及晚間服裝。領結已改變成了領帶，而威靈頓長靴則被硬花邊飾或帶鈕扣的靴所取代。有各式各樣的長外套。帽子則包括正式的絲質黑色高帽、堅硬的半球形圓頂禮帽(黑色圓頂窄邊禮帽)、軟頂的寬邊氈帽、平頂的捲邊圓帽及有舌簷的運動帽等。頭髮時常用馬加撒油塗抹壓平，大多數人臉上還喜歡留著鬍或鬍鬚。

在一八二〇年代，婦女的服飾有著戲劇性的變化。活潑生動色彩的絲質長袍，其腰線滑落至正常的，而裙上端向外展開，且長及足踝(此裙以漿硬的荷葉或臀部襯墊與腰墊來撐住)，再以極大的領子加寬之水平領口，與有突出胳臂效果的羊腿袖來平衡。領口必須打開，或加上一條亞麻綢飾，或一條類似三角形領巾的開尼紐(canezou)。頭髮束高，再戴上裝了羽毛與環上緞帶的大型帽子。覆足之物包括：白色長襪與黑色芭蕾舞式便鞋或有花邊鞋子。

從一八四〇至一八六〇年代的女性，把維多利亞時代的小說中矜持無助且多愁善感的女主角給人格化了。她們穿著斜肩的柔軟長袍，類似三角形領巾的環帶，緊緊的束腹；在寬大的層層襯裙上頭，裙身上的層層波浪形縐飾非常地寬，或者後來變成有鐘型的毛織硬襯(襯架裙)。搖動的襯架裙露出了有蕾絲花邊的寬鬆內長褲(長型而可分開的褲管)，此褲爲最早的女用內褲。高領暗色的日間服裝，有著長長的窄袖以鐘型分開而罩在寬鬆的白色亞麻內袖上。似花邊的荷葉邊白色晚禮服，像溫特哈爾特(Winterhalter)所繪的一般，以短袖而呈露肩狀。像此時期的傢具一

十九世紀，男性軍人或官員的制服袖口，常縫有尖山形的布做爲裝飾。

般，這樣的服飾總是以流蘇、絲絨帶、鑲穗邊、珠串、花朵與蝴蝶結等物過度裝飾著。頭髮橫素地環在耳後，後則集結在頭背，用一頂無硬邊的小圓軟帽隱藏住。在戶外，身軀以寬大且長及兩膝的斗篷與長外套包裹住。此時期的流行時尚風潮是由沃斯(Worth)所創立的，他是歐仁妮皇后(Eugénie)的裁縫師，以及法國高級流行時裝店的創建人。

布盧默(Amelia Bloomer)之引介寬大的土耳其褲穿在短裙下面，被視爲是太過急進的改革，而被摒棄。但越來越多爲運動與旅遊，保守而實用的服裝漸漸出現了短型外出服、游泳衣、白色的無飾邊女襯衫(從開尼鈕發展而來)與裙等；以及由於威爾斯公主亞歷山德拉(Alexandra)而大爲流行的精裁套裝。一八七〇與一八八〇年代間，有襯裙的裙子消失，裙子的寬鬆部分則束起到背後以裙撐聚成一簇。在一八九〇年代，在英國女演員蘭特里(Lily Langtry)與美國吉布森女孩的影響之下，婦女們展示著高雅的「沙漏」型輪形，藉著裝骨架到耳邊的領子、羊腿袖與拖曳的裙身來烘襯出此種型像。頭髮則推高形成蓬巴杜夫人式(pompadour)髮型，戴上一頂堅硬的狹邊平頂草帽或寬邊的快樂寡婦帽。

二十世紀　二十世紀的服飾，傾向於簡單平實、舒適與非正式性。男士服飾比較上仍維持不變，直至第二次世界大戰。然而，像西裝褲脚的反摺部分、軟領襯衫、費爾島毛線衣與麂皮鞋等新奇事物，都是由威爾斯王子(愛德華八世)所帶動的風尚。

然而，婦女服飾卻急速地變化著。1914 年，在現代舞者鄧肯(Isadora Duncan)與俄國芭蕾舞劇的影響之下，巴黎女裝業的顧客們，正值時髦的顛峯，紛紛放棄了僵硬的緊身胸衩，而改穿普瓦雷(Paul Poiret)柔軟披垂的衣服與懷娥納特(Madeleine Vionnet)之革命性斜線剪裁的縐紗服。在第一次世界大戰之後，婦女服飾變得輕鬆、筆直與實用性，與建築的功能主義可相提並論，而且反映著自由的感覺與一種新的，自傳統解放出來之女性的極重要的特質。因企圖得到一種像男孩子的輪廓，婦女們將她們的頭髮剪短，使身材變平坦，將腰線降至臀部；把裙長升至膝蓋高，穿十分鮮艷的絲襪與輕軟光亮的低跟舞鞋。夏內爾(Gabrielle Chanel)設計之可愛簡單的針織小型服飾(容易在工廠裏仿製)，與成串的假珠寶等，使得女裝業開始沒落。而一九三〇年代的輪廓仍然持續著管狀有著自然的腰線與更長的裙子。像襯衫式女洋裝這樣美國流行風格的服飾是很受歡迎的。到了第二次大戰期間，肩膀呈方形，纖細的裙子則升高至膝蓋高度。當婦女們走進工廠，則寬鬆的長褲出現，成爲不正式的穿著。

在 1947 年，因戰時的儉約刻苦與軍服標準化之反作用，法國設計師迪奧(Christian Dior)引介了女性優柔的新風貌：藉著強調胸部與臀部、寬鬆長及小腿的裙子及內有僵挺的襯裙等作爲特色。義大利的男裝設計師

現代的服飾越來越講求舒適和隨意。

則開始製出更寬鬆的套裝，配上更多垂墜、荷葉飾邊的襯衫與尖型鞋。在一九五〇年代末期，這些型式都被修改了，服飾，通常無袖，類似於短而無定型的布袋式上衣；而許多人採用麥迪遜街型服飾或常春藤盟校傳統服飾，自然剪裁的灰色法蘭絨長褲套裝，加上領有鈕扣孔可扣在襯衫上的襯衫與「眞誠的」(樸素不顯眼的)領帶等。很多人也同時放棄了西裝背心，而改穿更短型的外套。在運動方面，男女都穿著亮色的「可隨意搭配之服裝」——襯衫、毛線衣、外套、短褲或寬鬆長褲等——屬於美國或義大利設計。

一九六〇年代可見到西方服飾全部型式之醒目變化。當時傳統的型式仍舊保留著，而所有年紀與所有社會階層人們之傾向則是跟隨著非國教徒者及中產階級的青年之引導，採用顯眼的色彩，火焰般燦爛華麗的剪裁型式。這種舉動之靈感是來自於英國。年輕的英國設計師們，諸如匡特(Mary Quant)，她引介了迷你裙，而且採用活潑生動或有裝飾圖案的緊身褲來包住腿，再穿上靴子等穿著創造出適合那些沿著倫敦卡內比街大衆市場之年青採購者穿著不昂貴而大量生產的衣服。男士們穿著成形的長褲；高領、長裙形且合身的馬奧(Mao)或尼赫魯(Nehru)外套(後者即採自印度官方服飾)；與高領套頭針織衫加上大型圓飾章或有色彩或荷葉的襯衫等。這些型式很快地被美國的服裝工業所接受並採用著。同時期的巴黎大型服裝訂做店則失去了他們的卓越聲名。

雖然許多的傳統型式最終都會再流行回來，但是一九六〇年代與一九七〇年代早期的青年運動卻加速了趨向更爲隨意與舒適的服飾穿著潮流。帽子與手套已不再是完成一套合宜的裝扮所必要的。而牛仔褲則成了幾乎全球性適合休閒活動的穿著。年輕人繼續地創造流行風尚潮流，而現成服裝之選擇性，允許了更多的個人表現空間。然而，在上班的裝扮上，男士與婦女都偏愛保守的服裝。

哥倫布發現新大陸以前的美洲文明

在中美洲與南美洲哥倫布以前的文明裏，印第安人服飾基本的要件是長方形的服裝，以打結或別針來固定，還有藉著明亮的色彩、有圖案的織物、華麗的頭飾與珠寶等造成令人驚喜的豐富效果。在十六世紀西班牙人抵達新大陸之後，越來越多的印第安人開始採用西方的服飾，尤其是在二十世紀，但是古代傳統與地區性差異仍舊可見。

中美洲　墨西哥東部橫實無華的奧爾梅克，發展了宗教圖案，像有娃娃臉的人面美洲虎——可以在拉凡塔巨大的石造頭像裏看到以及他們其他雕刻中長了羽毛的巨蛇型式等。這些圖案，由奧爾梅克人傳達出來，連同他們用海水浸透過的棉護甲胄，以及他們的鄰邦服裝：托托納克人(Totonac)與瓦斯特克人(Huastec)所戴的高帽、刺穿耳朵與鼻子來戴裝飾品以及紋身等，都可以在從墨西哥山谷到祕魯之間其他人種的雕刻、壁畫與古籍抄本裏見到。

在墨西哥山谷中的一連串相關連的文明——特奧蒂瓦坎、托爾特克與阿茲特克——都顯示出在服飾上很基本的相似性。阿茲特克男士穿著一件馬克斯托利(maxtli，格子花摺裙或纏腰布)及一件龐喬(poncho，一種長型橫著穿的長方形布，頸部有一裂縫)；若是名流，則加上一頂高高的頭飾，頂部飾有羽毛與打開的棉莢殼。武士們穿著奧爾梅克式以海水浸過與棉壓縫成的堅硬護甲胄(被西班牙人採用，因爲它比鋼甲還涼快)。婦女們穿上一件胡匹爾(huipil，無袖的襯衫)、一件庫伊托(cueitl，裙子)與一件奎斯昆米(quisqueme，一塊頸部有裂縫的正方形布，並有刺繡的飾邊，成對角線的斜著穿)。他們的頭髮用有顏色的材料編成辮子，且纏繞在頭上。

阿茲特克人的服裝是以土生的龍舌蘭製成，或者對有名望的人而言，則是以從米斯特克處進貢來的棉織品製成，上面有精巧的編織圖案、紋染法或刺繡等圖紋。羽毛同樣來自進貢，將它綁在一塊或織進布料，製成華麗的鑲嵌拼花披肩供貴族使用。項鍊、手鐲、耳朵及嘴唇與鼻子上的裝飾品，都是以黃金、銀或銅打製成的，這些技術是從安地斯山的印第安人那裏傳來的，而且還用貝殼、土耳其玉與翡翠等物加以增飾美化。他們的臉上與身上都塗以彩紋。衣服、頭髮與珠寶都顯示出身分象徵，尤其是軍事上的成就功勞。

與墨西哥山谷的人們同一時期的馬雅人，活躍在瓜地馬拉、宏都拉斯與猶加敦半島等地。其中有階級身分的男士，要不是穿著一件繫腰帶的纏腰布，加一條長的窄圍裙；就是

穿一件短褲，一條美洲虎皮的短披肩，有飾紋的綁腿與涼鞋。婦女們通常穿著一條裙子與短披肩，或者偶爾穿一件寬鬆的白色長袍。男女貴族都戴著許多珠寶，而且都企圖要達到一種理想的型態，即人爲造出扁平的前額、極誇張地隆起的鼻子、斜的雙眼、刺靑及以珍貴的玉石填補與鑲嵌在牙齒上等。這些效果再以一頂高帽，或一頂高高的羽飾或羽毛頭飾更加突顯。

安地斯山 在西元前 200 年之前，一連續的安地斯山文明裏，屬其中一部分的沿海查文人，他們就編織著當地產的棉花，製造出羽毛披肩與頭飾、網袋，與黃金珠飾。之後，沿海的帕拉卡斯人與維斯卡人也編織棉花，而且從高原取得的羊駝、駝馬及野駝馬等動物的毛製成斗篷。還有縫飾的長方形斗篷、摺裙、捲腰式裙子、回教式頭巾、頭飾帶、髮網與袋子等。像這些物件在帕拉卡斯古墳場都有發現。這些織品，有著無比優越的品質，使用著除了印染之外每一項已知技術來編織與裝飾。而高原上的蒂亞瓦納科人，也是技巧熟練的編織家；海岸邊的莫奇卡人能製造上好的黃金寶飾，以及在身體上塗上彩紋或刺靑等，可見於他們的陶器上所繪之情形。

承繼上述早期文明的印加人服飾，主要是透過西班牙人的記述而得知。其中，貴族的服裝是織成活潑生動的圖案，由巧手的印加統治者「挑選出來的女人」編織而成。男士們穿著纏腰布、長方形斗篷、披風、涼鞋與獨特的方帽，其所用原料令人聯想到東方的毛毯。他們攜帶著漂亮的雙重織法肩袋，用來裝護身符與可可的葉。而他們的階層是靠頭飾、領子與大型圓筒狀耳塞來辨識。戰士們塗成黑色以奮戰，並且戴上車棉縫墊的甲冑。婦女們穿著一件有束腰帶且長及足踝的服裝（若非一件長衫，就是一件捲腰型的，在肩上別上別針），以及一件斗篷，以脫波（topo，別針）固定，加上弧形的裁切邊緣，可作精細的手工藝品。至於他們的長髮，則是用一條束髮帶與一塊大型摺巾來包住。

東方文明

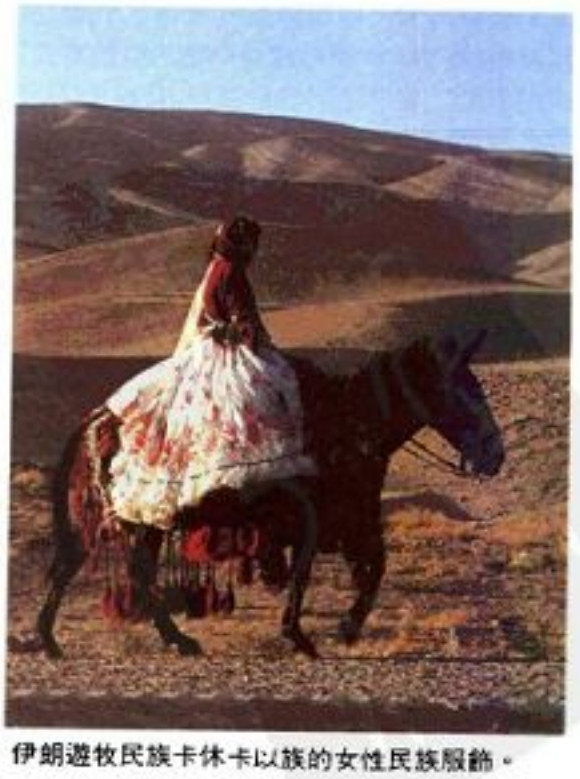
東方文明裏，服飾的發展是來自於亞洲游牧民族與中國的成型服飾、印度人和東南亞民族的披垂服飾，以及日本特色——縫製布條形成的服飾等齊之綜合體。東方的服飾反映出極大的藝術與技術之精巧，但是卻改變得很慢。當西方的技術與標準擴散到東方來的時候，東方服飾也開始被西方服裝所取代，一方面是因爲經濟的理由；一方面也是因爲它帶給穿戴者聲望。

北非與中東 北非與中東的回教大地上，傳統服飾是衍生自古代波斯的合身服裝，再結合各式各樣寬鬆的外服。在公共場合，身材的輪廓被掩蓋住，是爲了保持回教虔誠的傳統；也同樣是爲了在草原與沙漠裏，保護自己以對抗殘酷的環境。然而，許多的財富與品味，也許可以在織物、飾邊與珠寶等物的品質上表現而擴展出來。服飾的細節都可在回教徒的陶藝品、彩飾的古抄本與西方觀察者的記述裏一窺究竟。

在北非與中東的定居地區，男士們一般穿著一件高領長袖的長上衣或襯衫，放在褲子外面，而褲子不是寬鬆的就是緊的，但都在足踝處固定住。在這些服裝外頭，可以再加一件長衫、短外套、長外套或一兩件不同長度的背心。在東方的鄂圖曼帝國與波斯王國，紳士們在公共場合中穿上波斯的長袍，係一種合身型長外袍，通常帶有豐富的刺繡圖紋或金屬光澤的浮花織錦。它有著立領，重疊的裙身，與窄袖（有時候伸出超過手長），以一條腰巾綁住，在帶巾裏可以插一把偃月彎刀或匕首。

至於戶外的穿著，所有階層的人都會穿著一件長外袍。在波斯，它是一種有懸垂袖型的合身外套；在其他區域，它則是一種長且寬鬆不繫腰帶的服裝，例如：開口的畢尼許（binish）、閉合型的得傑巴（djibbah）、有兜帽的得賈拉巴（djellaba），或有兜帽也有條紋的布諾爾（burnous）等。覆足之物通常是涼鞋或無跟的皮製淺幫便鞋（時常做成波斯人向上翹的鞋尖），可以很容易地在家裏或在清眞寺裏脫掉。頭部覆蓋物之中有一型式是頭巾，源自印度，以許多碼的布料組成，圍著頭部纏繞，或圍著一頂軟帽或土耳其帽纏繞。披肩、色彩與裝飾品等皆顯示穿戴者的階層。其他覆頭物的型式有土耳其無邊帽、土耳其圓帽及一種源自波斯削去頂端且通常加上總帶的圓錐形毛氈帽。在 1925 年，土耳其下令禁止戴這種帽子，但是它仍然在其他地區風行著，還時常配合著西式的套裝。

在阿拉伯、美索不達米亞、巴勒斯坦與埃及等地，發展出一種起源自閃族的寬鬆飄垂的衣服，它要比波斯人合身的服飾，更爲適合沙漠裏的環境。其中基本的服裝是一件梭布（thobe，襯衫）——長而寬大，不繫腰帶，通常是白色的。在節慶的場合中，上層階級的人會在襯衫外頭加上一件艾巴（aba），一種長且極寬鬆的開口外袍。這種特有的服裝，是由兩塊駱駝毛的長布條縫在一起，水平地通過背部，向前面摺起以造成一個寬寬的前開口，然後在通過肩膀處縫合。雖然是有裂縫讓手臂通過，然而手臂仍被整件寬大的服裝給蓋住。艾巴的上部，是採用垂直的線條很高雅地編織與刺繡而成的。頭髮多爲長髮，覆頭之物包括了一頂絨布便帽，上覆一條大的方形摺疊棉質斜紋布，它大得足夠在暴風沙中遮住面部。它是用一束黑色羊毛或一串駱駝毛的繩索來固定住。



伊朗遊牧民族卡休卡以族的女性民族服飾。

回教城市裏有地位的婦女，在屋內被隔離的婦女居所內，穿著得十分奢華。其基本的服飾包括一件上好的絲質、亞麻或薄棉布的襯衫；一件長背心或短上衣；一條腰巾；與天鵝絨的浮花織錦、絲質或薄棉布料的蘆沃爾（shalwar，伸縮性緊身褲）等。他們可以是緊身型，或者是極寬且長型；在土耳其，即使在足踝處打碎摺或拉起到膝蓋，也仍舊會垂到地板上。而在東方的鄂圖曼帝國與波斯，婦女們至少會穿著一件耶利克（yelek，女用土耳其式長袍）。它是以昂貴織物製成，前面部分剪裁得較低以露出底下衣服的不同質料，而且前面都扣住，縫滿了鈕扣；或者根本就不扣扣子，蓋住豐滿明顯的腹部。外頭可能再加上一件開口而無袖長外套。低低垂懸的腰巾可強調臀部。然而，在阿拉伯、美索不達米亞與埃及等地，婦女們並不穿這些波斯起源的服裝，而是穿著一件梭布（長而寬的上衣），是絲質或藍色棉製品。

婦女們將頭髮留長或結辮子，在土耳其與波斯要戴上回教式頭巾，或者戴一頂珠飾的藥丸盒形帽或白色薄棉布面紗。赤腳，或者穿上精細的皮製淺幫便鞋；或對貝都因人而言，穿上橙色的靴子。還運用許多的化粧技術，包括了眼影、與指甲花用來染髮與著色於指甲和扣脚掌上。貝都因婦女將靛藍色的種族標記，刺黥在前額上。婦女們戴著大量的珠寶——寶石與珍珠、黃金與銀手鐲，以及耳環與項鍊垂飾以錢幣等。

婦女在戶外則以一件寬大的查達（chadar，深色斗篷）與巴拉坎（baracan，披肩），或是艾巴來包裹住。再加上一條海克（heik）或耶希麥克（yashmak，頭紗），即一種源自非阿拉伯民族的服飾，它可以遮住全身而只露出雙眼。這種服飾將高尚有地位的婦女與那些較自由工作階層的婦女劃分開來。後者可能只穿著一件深色纏繞型的服裝。它同時也與鄉下婦女區分界線，例如貝都因人就不戴此頭紗。頭紗在 1928 年已被土耳其下令廢止，而且現已被遺忘，連同許多其他的傳統服飾，被許多城市婦女所摒棄了。

印度 在溫暖的印度次要大陸上，傳統的印度服飾反映著一種信仰，其訴諸感官的觀點，歌頌著身體美感。宗教的雕像與牆上的繪畫，時間從西元前二世紀到西元十三世紀之間，都顯示出貪戀肉慾的神仙們，穿著奢華的

穆斯林女教徒 基本上是穿著掩蓋身材曲線和頭髮的服裝。外出時，與穿著幾乎全黑的回教女教徒比較，有全然不同的色彩感。

服飾，強調著肉體的無限量能力，以擺出高雅動人的姿態。男性軀體一般約在臀部會穿一些披布，而且有時加一條圍巾在肩膀。女性的形象則是戴上一條極大的珠寶腰帶，低低地環繞在臀部上，以露出肚臍；腰帶上有時佩上一件像裙子狀的簡短服裝或在背後加上披布。像這樣的遮蓋物與一條偶爾的圍巾以及緊身的上衣等衣物，通常是以透明的原料製成，卻並不比模糊且幾乎不明顯的曲線更有暗示性。不論男性或女性的神仙們，都佩戴著珠寶——龐大的頭飾、華麗的領飾、成串的珠飾、瘦削的頸部裝飾品、手臂上的環鐲，以及手腕與足踝上的環飾，還有回教式頭巾等。

然而，根據印度宗教著作，則希望平常的人們穿得更樸素些。從古至今，印度的基本服飾一直是一件長長的布條——男人的多蒂(dhoti)與女人的莎麗——包裹住身體的下部分。多蒂布條的尾端拉起並穿過腿間，再塞進腰部而形成寬鬆的內褲。正當的打扮與使用的衣料都能顯示出穿者的家世與地位。除此之外，男士們再加上一條查達(圍巾)，圍在腰際或者披越過肩膀，以及一頂回教頭巾與一雙涼鞋等。

莎麗則圍住身體的下半部，通常在前面有打摺，拉起通過胸部而越過左肩。它也可以拉至頭部包住頭髮，頭髮通常往後梳打結。莎麗有著五花八門的式樣，不論是它的披垂方式或它的質料都變化萬千，尤其質料的範圍從孟加拉淡白的絲綢，飾以銀線與金線飾邊的質料，到雷吉普塔那粗糙且紋染活潑生動色彩的棉質品，以及信地與旁遮普刺繡且鑲上鏡子的棉質品等。貧窮婦女大概只穿著一件莎麗，但是有錢婦女會在莎麗底下穿一件襯裙，以及一件遮利(choli，一種緊身短袖或肘長袖型上衣，長度僅到胸部下方)。雷吉普塔那的婦女會加一件長摺裙。

像這樣的印度服裝在印度南部要比在北部流行多了。在北部，由於西元十到十六世紀時回教徒的入侵，所以回教徒合身型服裝與模素的標準被引介進來。回教男士穿著一件長袖的庫塔(kurta，長上衣)或襯衫，披放在普加馬(pajamas，寬鬆或緊身的長褲)外面。在這些服裝外面可以再穿一件類似土耳其長袍的加馬(jama)或冠加(choga)，它有著受中國影響的立領，延伸下來到腰際會繫帶；與一件長背心，或者對學者與官員們而言，他們會穿上一件寬鬆短袖開口型長袍。戴上一頂土耳其帽或回教式頭巾遮住頭部，以及一雙紅色翹鞋尖的皮鞋來保護腳部。像這些服飾的例證可以在一些來自波斯靈感，在穆古宮殿繪成絕妙的彩飾古抄本裏看出。

在印度北部，各種階層的印度人會在他們的多蒂外面加一件庫塔，至於附屬於穆古宮廷的印度紳士們，則全部採取回教的服飾。從這兒引發出現了現代印度的正式服飾——即一件艾克肯(achkan，或雪哇尼sherwani；一種長及膝蓋的合身長外套，有立領，夏天是白色，冬天則用黑色)，與白色的喬得普爾(jodhpurs，一種臀部寬鬆而膝部以下緊身的長褲)，以及一頂摺疊的棉帽，是爲國會成員的象徵。

在印度的回教婦女，穿著庫塔與長褲、短外套或土耳其式長袍，再加一條圍巾。許多人會再加上印度莎麗，而有些人會採取雷吉普塔那的摺裙與寇利。在公共場所，回教婦女會從頭到腳以一件勃卡(burka)給捲裹住，它有一個格子布或網孔布的部位，可透過這部分觀看與呼吸。

印度的影響力在大多數東南亞地區是很大的。在東南亞的男女基本服裝是一件活潑生動色彩的開裹式裙子——不同地區分別稱作：莎籠(sarong)、龍衣(longyi)、佩納格(panung)或朋普(sampot)等。再配以一些種類的外套、女衫或襯衫，通常都放在裙子外面。有時候婦女們也披著圍巾。在中南半島，傳統上被中國風格所影響，農夫們穿著深色短外套與長褲，而女士偏愛歐達(ao-dai)，即一種緊身、長袖及高領的長衣，加上兩側各有開叉至腰的窄裙，穿在黑色的寬褲外面。

遠東——中國 長久以來就和其他文明隔離的中國，發展出一種獨特的型式。這種成型的絲質服飾，隨後更影響著韓國與日本的服飾。亞洲農人利用窄織布機，以棉與亞麻編織出在肩膀縫合嵌入式袖子的長上衣。但中國服飾並非如此，由皇室資助利用寬織布機織出的絲綢，能夠將整件長袍的一半，即包括袖子與裙身，在一整塊布上裁切出來；共有二片，前與後。然後再把這兩塊成型的布縫在一起，於是就有了一件在袖下與後中心處各有接縫線的服裝產生。左片前端接有楔形的裁片，而這左邊的布會重疊住右邊那片，然後在右片上會以斜線方式扣合，從喉部到袖下縫合線處用明顯的緞帶綁上(後來改成環圈與結飾)。最初的領圍呈一個低低的V字型，像日本和服的領圍一樣。之後，加上一種豎立的「滿清式」領型。

像這樣的長袍，在漢朝(西元前202-西元220)被紳士與淑女們所穿著，並持續了數世紀，成爲獨特的中國服飾。在浮雕與陶製、翡翠與象牙的雕像，以及絲綢上的繪畫，都顯示出緞帶飾邊的長袍，寬鬆地垂到腳部，寬長的袖子遮住雙手，也反映出孔子的強調儉樸與審愼。而逐漸地便有某種顏色、織法或刺繡設計，是爲了朝典之使用而作爲標示階層的。貴婦們穿著窄袍，在臀部有許多垂帶環繞，並把頭髮梳高，配上齒梳、簪與花朵裝飾。她們在臉上塗上白色的稻米粉末，而且裝扮出腮紅的小嘴，與描淨淺彩的眉容。從很早以前，婦女的腳就被纏裹，且套著一雙小小的繡花鞋，爲的是形成輕步搖晃的嬌態，這會被視爲有性感的吸引力，而且也表明她們是不必工作的千金小姐。男女都留著長指甲，再用黃金或翡翠的護套來保護，這又是清閒的另一標誌；另外，還帶一把扇子。男士們戴著堅硬的黑帽，上有冀狀的突出部分。

從西元前300年起，長褲、長衫與靴子等物——屬時常騷擾中國邊境的中亞游牧民族的服飾——漸被中國人穿來騎馬。棉製的長褲與短外套，前扣合或側扣合的則漸成鄉下男

霞披 明清時代后妃婦人的禮服，與鳳冠同爲傳統儀式的服裝。圖爲清代製品，上面繡有五品方格補子，顯示其夫官階。

圖爲明代的官服，萬曆23年，明朝贈與上杉景勝之物。胸部及背部有四爪龍的方格補子。

女的服飾。這些服裝在大多數地區一般是藍色的，但在南部沿海區卻是一種發亮的黑色。因爲中國不產羊毛，到了冷天時，人們總穿著許多層的襯絲或襯棉的服裝：當春天來臨時，再一層層地脫掉。覆足之物包括白色的短襪與布便鞋。男士的頭髮留長，再纏捲成一個頂結；婦女的頭髮則是很柔順地挽到後面形成一個髻。在戶外工作時，男女都戴上寬草帽。

到了明朝(1368-1644)，漢朝的長袍已經變短，剪裁更簡潔，不論男女都把它穿在長褲外頭。在長袍外面可以再加上一件短外套或寬鬆的開口型長外套，有袖或無袖皆可。貴婦們在正式場合，會在長袍下面再加一件摺裙。當兇悍的游牧戰士滿族人在 1644 年占據中國，並允許普通的市民們可以保留其傳統服裝，只除了一點，即男士必須採取滿族的長辮。此外，中國的官員與其妻子，必須穿著滿族服飾。其實滿族人早已把作爲貢品而熟知的中國長袍，修改成土耳其式的長袍，這種長袍在腰際呈緊束型，加上有開叉的裙子用來騎馬。它還有長長的窄袖，尾端有「馬蹄形」的袖口蓋在手上，這是一種身分地位的表徵，類似於波斯的擴展型袖子。服飾也可指出階層，這是根據明朝傳統爲主的一套禮法，使用指定的顏色(黃色是帝王專用，石青色則是滿清人專用)；以及設計圖案(長袍的胸部與背部各有一個「滿清方格補子」，裏頭飾有刺繡圖紋)；在圓帽頂部加上華麗的鈕扣，常常還附有上翹的毛皮帽緣。

到了二十世紀，滿族的長袍變得更緊、更短，而且無袖，配上高跟鞋就成了中國城市婦女的「長衫」或「旗袍」，至於上層階級的男士多採取西方服飾。中國大陸到了共產黨統治時期，標準的服式採用刻板的前扣合型外套，配上黯淡的藍色或灰色長褲。

韓國服飾則是中國的修改型。男士們穿著白色的寬型高腰長褲，在膝蓋或足踝處束緊，與一件短外套，再加上一件有極長袖子的長外套。已婚男士則戴上一頂高高的、用黑色馬毛與竹子製成的大禮帽，以保護盤捲成頂結的頭髮。婦女們穿著寬大的長褲、一件極短的小外套，與一件寬大蓬鬆的高腰裙，其中少女穿的是有顏色而已婚婦女則穿白色裙。

日本　日本在早期採取了中國文化，或直接取材或間接透過韓國傳播，其中也包括了服飾的型式風格。其基本服裝是一件短上衣或外套，與寬鬆的長褲，這樣的打扮持續了數世紀，一直是農人與僕役的穿著。在七世紀，貴族們採取了一種絲質和服(長袍)作爲宮廷服飾，它是傳自中國的「袍」或其韓國的變形體。聖德太子的畫裏，顯現出他在長褲外面穿著一件長浮花織錦的長外衣(韓國的長外套)，再繫上一條漂亮的腰帶與短劍和皮夾等物。皇宮裏的貴婦則在長褲外面穿著高領的長袍，並有著長長的懸垂袖子。男女都使用面粉與脂肪，而且把牙齒塗黑。

日本聖德太子時期的宮廷服飾，源自中國的「袍」。

在平安時代(八至十二世紀)，發展了華麗的宮廷服飾，根據中國的基本方式以色彩與設計圖案來分辨階級。男士們穿著好幾件深色的和服，在右邊扣合，有著長而寬的袖子以及華麗的束腰帶，還有寬鬆且類似裙子的寬鬆長褲，在足踝處束緊。和服的袖子與裙褲都可以用細繩加以縮短，以供更自由地活動，例如要起身的時候。同樣地，江戶時代武士的禮服(有翼狀延伸部分的硬挺服裝)，即後來由貴族與武士拿來穿在和服外面的一種服飾，可以在搏鬥中絲毫不感覺束縛。頭髮則剃得幾乎全光，再戴上一頂有堅硬突出部分、黑色上漆的絲帽。

美麗與才藝雙全的婦女支配著平安時代末期，或稱藤原時代(九至十二世紀)時的宮廷。古軸插圖證明了紫式部的《源氏物語》，顯示著當時高雅的貴婦們穿著十二層或更多層優美且極度寬大的長和服，在前面以一條窄窄的腰帶打上結，拖曳著且覆蓋住寬鬆的深紅色裙褲，再配上她們不綁住的頭髮(通常是人爲的用附加頭髮來增長)，流瀉在背後。在皇室的監督下，男女都花費極大心思根據時令季節或由饋文激發靈感，以求所編織出的絲綢，能達到色彩的正確調和。

最後，當日本逐漸變得更爲軍國主義與國家主義，服飾就變得有些簡單。當德川時代(十七至十九世紀)，男女都穿著一種長及地板的和服，以六塊 18 吋的布料疏縫在一起(清洗時可以分開)。它有一個翻領，V字形領口扣合在右邊，以及懸垂型袖子，其中邊緣僅部分向上縫住，而用作口袋。在和服的下面，有一件內和服——男士是一件襯衫與纏腰布；女士則是襯裙。和服在適當位置用一條寬大腰帶高雅地在背後打結。製出這些衣服的棉質或絲質衣料，像當時木刻中所見的，都非常講究地印染上或刺繡上非常顯目的寫實圖案。至於外出與正式的穿著，則是外褂，是一種及膝黑色的絲綢短外套，上面印有白色的「紋」(家族的徽章)，穿在和服外面的。在皇室典禮時還須加上深色的絲質裙褲。覆足之物包括白色的棉布襪子(拇指單獨而餘四指相連的短襪)，以及在戶外穿的夾腳涼鞋或木屐。婦女的頭髮則上亮漆梳成高貴的型式，再用髮梳、簪與花朵來裝飾。

農人們則穿著棉質長褲或白色纏腰布與半截的短外套，短外套上染有字號能辨識出一個人的職業地位。女人再加上圍裙與頭巾。男女都穿著夾腳涼鞋、稻草雨衣，並戴上寬大的草帽。現在，傳統服飾通常只在村莊、正式典禮或家居時才穿著，還有在能劇與歌舞伎劇場中保存下來。

參見 COSMETICS；COSTUME, ECCLESIASTICAL；COSTUME, THEATRICAL；HAIRDRESSING；JEWELRY。

Bibliography

Boehn, Max von, and Fischel, Oskar, *Modes and Manners of the 19th Century*, 2 vols., rev. ed. (1927; reprint, Ayer 1968).

Davenport, Millia, *The Book of Costume* (1948; reprint, Crown 1964).

Levitt, Sarah, *Victorians Unbuttoned* (Allen & Unwin 1986).

Nunn, Joan, *Fashion in Costume: 1200 to 1980* (Schocken 1984).

Parsons, Frank A., *The Psychology of Dress* (1920; reprint, Gale Res. 1975).

日本婦女依服飾的不同可以辨識其身分。如圖所示：背後垂著長腰帶、梳著島田髻的是藝妓；中央的民家女孩穿有振袖的服飾；後面跟著小廝的是大商家的太太，裙擺部分有不同的型式。

DRESSLER, Marie 特雷斯勒

西元 1869.11.9-1934.7.28。生於加拿大的美國女演員，她高大的身軀、大而表情豐富的臉，以及十足的喜感，使她成爲舞台和電影的喜劇寵兒。生於安大略省科堡，原名Leila Koerber，1883 年她在美國展開演藝事業時，取了瑪麗・特雷斯勒這個藝名。她和韋伯-費爾德(Weber and Fields)、羅素(Lillian Russell)及其他明星在歌廳表演，並打響了《老天必佑上班女郎》這首歌。

特雷斯勒小姐在她的第一部電影《提到夭折的羅曼史》(1914)中有過曇花一現的成功，但隨即就走下坡，直到有聲電影開始時，才又現轉機。她東山再起後，拍了《聖潔的淑女》(1929)、《浪蕩的愛人》(1929)、《安娜・克莉絲蒂》(1930)和《拯女記》(1931)等片，《拯女記》並爲她贏得奧斯卡最佳女演員獎。她最後的傑作有《拖船安妮號》(1933)和《八點鐘晚餐》(1933)。逝於加州聖巴巴拉。

DREW, Charles Richard 德魯

西元 1904.6.3-1950.4.1。美國外科醫師，發展出一套使用於輸血時血漿加工與保存的技術。出生於華盛頓特區。1926 年畢業於阿默斯特學院，1933 年獲得麥吉爾大學醫學博士學位。1938-40 年任教於哥倫比亞大學，並於 1940 年獲得該校醫學哲學博士，論文主題是有關血液的保存。

二次大戰爆發時，德魯爲法、英兩國的陸軍研究輸血方法，因此發展出液態血漿之加工與保存法。1941 年擔任美國紅十字會主任，爲美國軍隊發展出以乾血漿取代液態血漿的技術。三個月便告成功，並遵照軍隊規定將高加索人與非高加索人之血液分別存放。1950 年在北卡羅來納州保林頓附近因車禍意外喪生。

DREW, Daniel 德魯

西元 1797.7.29-1879.9.18。美國資本家，從事聲名狼藉的股票投機買賣。其欠缺商業倫理是美國內戰後時期商業擴張的典型。生於紐約州的卡梅爾，在父親的農地長大，只受過很少的教育。15 歲開始其事業，從上紐約州運送家畜到紐約市，後來改從中西部運載。1834 年投身於哈得孫河的汽船業。

累積相當的資本後，他於 1844 年轉往股票交易事業。爲了投機的目的，他對伊利鐵路的股票深感興趣。做爲該公司的董事和財務，他利用職權促進股票操縱。他聯合非斯克(Jim Fisk)和古爾德(Jay Gould)，與預定接手管理鐵路的范德比爾特(Cornelius Vanderbilt)展開一場肆無忌憚的爭奪戰(1866-68)。在這場競爭中，法庭與州立法機關未能覺察的商業欺詐，引起大衆的怒責。1870 年，他在股票市場上遭到非斯克和古爾德的聯手打擊，1873 年的經濟恐慌使他完全破產，此後一蹶不振。

在虧損之前，他建造了美以美教派的教堂，並在新澤西州的麥迪遜創辦德魯神學院，在紐約州的卡梅爾創立德魯女子專門學校。逝於紐約市。

DREW, John 德魯

西元 1853.11.13-1927.7.9。美國演員，是當時的戲劇偶像，後來以古典戲劇角色著稱，因爲在佳構喜劇中不溫不火的演出而聞名世界。生於賓州費城，父母親是傑出的演員兼經理——約翰(John Drew)和路易莎(Louisa Lane Drew)。姊姊喬奇安娜(Georgiana Drew Barrymore)是演員巴里穆爾(Maurice Barrymore)的妻子，也是萊昂內爾(Lionel)、艾特爾(Ethel)和約翰(John Barrymore)的母親。演員俱樂部(1888)創始會員之一的德魯，曾擔任該俱樂部會長多年。逝於舊金山。

事業 德魯於 1873 年在母親的劇院首次登台，演出《冷得像黃瓜一樣》中的普郎普爾(Plumper)。1875 年加入達利(Augustin Daly)的劇團，以《大財源》一劇首度在紐約亮相。後來他和布思(Edwin Booth)合作演出《哈姆雷特》，並和哲斐遜(Joseph Jefferson)演出《李伯大夢》。1878-79 年間，和姊夫巴里穆爾一起巡迴表演。1879-92 年間，他與達利的新劇團合作和芮罕(Ada Rehan)搭檔演出，他在達利於紐約和倫敦推出的《醜聞學校》、《如願以償》、《第十二夜》以及《馴悍記》中的演出都大受好評。他在《馴悍記》中所飾演的皮楚邱(Petruchio)尤其成功。

1892-1915 年間，德魯以弗羅曼(Charles Frohman)爲經紀人，弗羅曼安排他在《假面舞會》(1892)中和亞當斯(Maude Adams)擔任主演。艾特爾的紐約首演是和德魯在《迷迭香》(1896)中演出，萊昂內爾在《木乃伊和蜂鳥》(1902)搭配德魯的演出，爲他自己打響了名氣。德魯晚期最令人懷念的演出之一是《圓圈》(1921-23)。1927 年，他最後一次出現在舞台上。

DREXEL, Anthony Joseph 德雷克塞爾

西元 1826.9.13-1893.6.30。美國銀行家和慈善家，在費城創立德雷克塞爾理工學院。生於費城，13 歲開始在父親的銀行工作，21 歲成爲股東。1863 年父親過世後，他成爲公司裏舉足輕重的人物。面對內戰後大量的投資機會，公司將業務經營轉移到投資經紀，並擴展於舊金山、紐約、倫敦和巴黎等地。德雷克塞爾對費城及其郊區進行的房地產投資增加了個人財富。他也是費城《公報》的合夥人之一。

其多項慈善事業中最重要的是創辦德雷克塞爾學院並贈予三百萬元。它開辦於 1892 年，提供工業課程給所有的人，不論種族、宗教、性別或社會階層。學費低廉，設有獎學金及夜間部，並舉辦公衆演說及音樂會。

德雷克塞爾從未擔任公職，卻是對格蘭特總統(Grant)行政具影響力之商人團體的一員。逝於波希米亞的喀斯巴德。

DREXEL, Katharine 德雷克塞爾

西元 1858.11.26-1955.3.3。美國慈善家，爲印第安人與有色人種創辦聖事姊妹會。爲國際銀行家弗朗西斯・德雷克塞爾(Francis Anthony Drexel)之女，生於賓州費城。1885 年父親過世後，她決定將遺產的大部分用於教育美國印第安人與黑人。

在俄馬哈主教奧康納(James O'Connor)與費城總主教瑞安(Patrick Ryan)的指導下，她於 1891 年創辦聖事姊妹會。她所設立並支持的學校與修道院遍布全美，1915 年在路易斯安那州的新奧爾良創辦沙勿略大學。逝於賓州孔威爾赫茲。生前創立的教道會有五百多名姊妹與 63 所學校，贈予兩千萬元以上，用來教育美國黑人與印第安人成爲公民。

DREXEL INSTITUTE OF TECHNOLOGY 德雷克塞爾理工學院

位於美國賓州費城，是一所不屬於任何教派、男女兼收的私立高等學校。1891 年由費城的銀行家兼慈善家德雷克塞爾(Anthony J. Drexel)所創辦，1892 年正式成立，原名德雷克塞爾文理工技術學院，1936 年改爲現名。該學院包括七個部門：工學院、理學院、商業管理學院、家政學院、圖書館管理學研究所、夜間部及一個人文社會學科部門。此部門相當於大學部的學院，但不授與正式學位。所有大學部學生和部分研究生必須有實習經驗，亦即除了課堂上課外，他必須選擇到公司或工廠實習一段時間，才可獲得學位。學生人數從 1950 年時的 3,000 名左右不斷增加，到一九六〇年代後期已超過 11,000 名。

DREYFUS, Alfred 德雷福斯

西元 1859.10.9-1935.7.12。法國陸軍軍官，是一項反映出法國社會與政治衝突之著名醜聞的中心人物。生於亞爾薩斯之摩洛斯的富裕猶太家庭。1871 年，亞爾薩斯被普魯士合併後，他前往法國謀生。1894 年，21 歲的德雷福斯以陸軍軍官任將軍幕僚，顯示他已展開成功的事業。

A. 德雷福斯
法國軍官。

此時法國人十分重視陸軍，他們仍希望收復亞爾薩斯和洛林二省，但仍畏懼日耳曼人。許多人寄望軍中出現領袖人物以重建法國昔日光輝，並藉以凸顯政客們的腐敗無能。十九世紀末法國軍中的高階層人士中，存有一種反猶太主義的偏見。

備忘錄 德雷福斯事件始於 1894 年 9 月，當時有人在巴黎日耳曼軍事公使隨員的字紙簍中取出一張廢紙，這張後來被稱作備忘錄的廢紙上沒有署名但載有高度軍事機密。包括陸軍部長梅西埃(Auguste Mercier)在內的所有人，都認定有某位消息靈通的軍官私通普魯士。1894 年 10 月 15 日，德雷福斯被逮捕，因發現其筆跡與備忘錄的相近。

梅西埃將軍認爲，只有判決重罪才能保持陸軍的令譽。他指示陸軍部的反情報部門，蒐集一份不能用於公開法庭的祕密檔案作爲證據。這項證據後來展示於法官面前，但德雷福斯的律師卻未能過目。德雷福斯雖自承無辜卻被認爲有罪，而被判終身監禁於魔鬼島上。事實上是因他爲猶太人，而他與普魯士控制下的亞爾薩斯的關係也可能加深他的嫌疑。

埃斯特哈齊少校的角色 1896 年 5 月，進一步的證據顯示，普魯士軍事公使隨員與另一位法國軍官埃斯特哈齊少校(Marie Charles Esterhazy)有聯繫。新上任的反情報部門首長皮奇特(Georges Picquart)發現，埃斯特哈齊的筆跡酷似備忘錄。但皮奇特的長官不願重新考慮德雷福斯的處境，並將皮奇特調至突尼西亞以免多言。

然而德雷福斯的兄弟還是提出告訴，使許多人開始覺得此案有蹊蹺。1897 年 10 月以後，埃斯特哈齊的名字已爲大家知悉，他的受審似已無法避免。但由於德雷福斯的祕密檔案中，又增加更多佐證其罪的資料，使軍方官員堅信他有罪，並因此支持埃斯特哈齊。1898 年，埃斯特哈齊獲判無罪。小說家左拉(Émile Zola)立即在報上發表一篇題爲〈我控訴〉的文章，指控當局陰謀誣陷德雷福斯，並將背叛者埃斯特哈齊釋放。

德雷福斯的第二次審判 此事件引起的騷動升高了，許多人認爲這是一個猶太人意圖羞辱法國與法國陸軍；同情德雷福斯的人則認爲傲慢的軍方領袖想保護自己，並抗拒民間力量。而當羅馬天主教表明反對重審的立場之後，政教分離的古老紛爭又再度復活。

當祕密檔案中最致命的文件之一被證明出自僞造時，大衆對此案的關切達到新的高峯。情報官亨利少校(Hubert J. Henry)承認僞造文件，並於 1898 年 8 月 31 日自殺。埃斯特哈齊則因東窗事發逃離法國。幾經拖延後，德雷福斯自魔鬼島被帶往勒恩的軍事法庭重審，審判開始於 1899 年 8 月 7 日。審判漫長繁複，裁決更使人困惑。德雷福斯被庭上以多數判決有罪，但此判決又有轉圜的餘地。他被說服接受法國總統的道歉；1904 年，在不利於德雷福斯的證據中，發現更多僞造文件。1906 年，最高法院否決勒恩法庭的判決，並使德雷福斯恢復軍中原職，且獲頒榮譽勳章。

晚年生活 一次大戰後，德雷福斯以中校退役。卒於巴黎。在此案正式終結多年後，許多人仍相信德雷福斯有罪並認爲祕密犯罪證據存在；有些人則認爲有位身分不明的神祕軍官才是叛國者。最可能的解釋是埃斯特哈齊寫了「備忘錄」，但他的職位僅能得知上面所載最一般性的軍事情報。此一事件之所以發展至如此，主要是它揭示法國傳統的分歧，以及德雷福斯的定罪違反許多人的正義觀。

DRIESCH, Hans Adolf Eduard 德里施

西元 1867.10.28-1941.4.17。德國實驗生物學家及哲學家，對胚胎學有相當貢獻。他也是生機論的主要倡導者。1891 年他開始研究海膽的卵，證明部分的早期胚胎能夠發育成一個完整的個體，只是比正常稍小一點。這個發現不僅對胚胎學是個貢獻，也促使人類注意到，在探討個體的生長發育時，實驗扮演相當重要的角色。

德里施早期是個機械技師，後來他研究海膽卵的生長發育，使他漸漸接受生機說的哲學理論，因此他完全放棄科學而成爲一個哲學家。德里施相信，他稱爲 "生命原理" 的非物質動力是生命及個體的基礎，且控制著胚胎期的生長發育。他在很多著作中解釋其生機說理論，如《生命之科學與哲學》(1908)。

德里施生於德國的克魯納胥。曾就讀夫萊堡、慕尼黑大學，並於 1891-1900 年間在那不勒斯的動物學研究中心做過研究。後來擔任海德堡、科倫及來比錫大學的哲學教授。逝於雷利。

DRILL 鬼狒

學名 *Mandrillus leucophaeus*，一種體型粗壯，尾短的靈長類動物，產於中非西部熱帶雨林中。與彩面山魈(*M. sphinx*)類緣關係密切，兩者都是晚上在樹上睡覺，而白天則在地面及樹上覓食，以果實、堅果、小型動物爲食，雌雄會聚集成羣一起活動。

雖然鬼狒的習性與身體構造皆與彩面山魈相似，但鬼狒的體型較小，而尾略長。此外，雄鬼狒的毛色及臉部顏色亦不同於雄彩面山魈。雄鬼狒的臉爲黑色，鬍鬚爲白色，體色呈橄欖綠；而雄性彩面山魈的鼻子爲紅色，鼻側的突起爲鮮藍色，鬍鬚爲黃色，體毛則爲深灰色。

DRILL 鑽螺

係指能在二枚貝及其他腹足動物殼上鑽洞營生的小型海產腹足動物。牠靠口部的細小齒舌或齒帶鑽洞，在獵性者的殼上鑽出一個圓洞後，把長喙伸入動物柔軟的身體內，把肉拖出來。

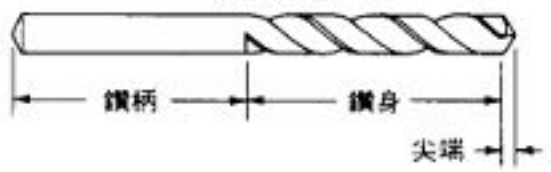
大西洋的鑽蚵螺(*Urosalpinx cinerea*)，長約 25 公釐，是牡蠣的主要害蟲之一；一顆鑽蚵螺在一星期內就可破壞相當多的幼小牡蠣。雖然原產於美國的大西洋海岸，但被意外地引進太平洋海岸。鑽螺很難消滅，但成體有時會被引誘至陷阱內而遭摧毀。雌鑽螺在岩石堆及牡蠣殼上產下很多小型的卵，每一粒都有革質囊保護。

DRILL 鑽頭

鑽頭是一種用來在金屬板、木板、塑膠板或其他實心板上鑽孔或將孔擴大的切割工具。多數鑽頭皆屬於旋轉鑽頭。鑽孔時，鑽頭與被鑽材料保持垂直並相對本身縱軸旋轉前進。有些鑽孔器則需配合鐵鎚使用才能鑽孔。使用時先以鐵鎚敲擊鑽頭以進入工作件內。這種需敲擊的鑽頭通常用於混凝土及岩石之類的硬脆且可磨的材質上。

鑽頭可以人手或機器來操作。通常由下列三部分構成：尖端、鑽身及鑽柄

鑽頭構造



尖端 鑽頭的端部即爲尖端。當鑽頭鑽入工作件時，鑽尖會切除細屑。麻花鑽的尖端呈錐形，在各鑽溝邊緣的相交處有數條垂直切割邊。因此雙溝鑽頭會有二條切割邊。

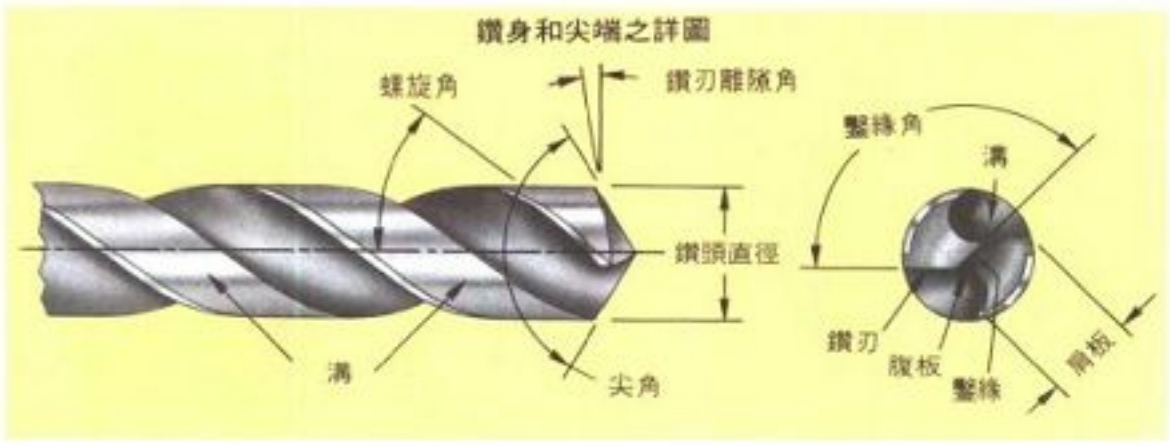
有些木工用鑽頭或鑽錐的尖端則是以尖銳螺紋構成，而鑽石用鑽頭之類的岩石鑽頭尖端則是由嵌於金屬棒末端的堅硬可磨顆粒構成。通常，常用的研磨顆粒材料有碳化鎢、氮化硼、碳化矽及工業用鑽石。以管狀鑽頭爲鑽身較以實心體爲鑽身的優點在於前者鑽除較少的材料，因爲管狀鑽頭在實心工作件中可鑽取實心的管狀材質。

當鑽頭尖端逐漸變鈍時，將切割邊予以研磨鑽頭會更銳利。每次研磨後鑽頭長度即會減少數千分之一吋，當減少達 0.16 公分時，鑽頭便無法再使用。

鑽柄 鑽頭的傳動端部分稱爲鑽柄。其主要功能乃在傳送旋轉鑽頭所需的扭矩及將鑽頭送入工作件內所需的作用力。鑽柄的形狀常見的有圓柱形、錐形、栓形及矩形。工業用麻花鑽最常用的鑽柄形狀爲錐形及平直形。

鑽身 鑽身爲鑽頭的主要部分。鑽身包括自尖端至鑽柄的鑽溝。鑽溝通常爲平直或螺旋狀溝槽，鑽孔後的鑽屑或切削物經由鑽溝再排至工作件表面上。實際的切割工作件動作是經由鑽頭尖端完成而非沿鑽身完成。

鑽孔機器 工業上鑽孔常使用以馬達驅動的直立鑽床。稱之爲鑽床乃表示指整台機器，包括切割工具。小型的手操作或可攜帶的鑽孔機器又稱爲電鑽或鑽機，它們通常用於家庭或商店中。鑽床通常根據重量、位向、心軸數目及進刀方式來分類。鑽頭的速度通常會隨工作件硬度增加而減慢。鑽頭的直徑愈大，每轉一次的進刀速度愈快。



麻花鑽

一般工廠最常用麻花鑽在金屬板、木板及塑膠板上鑽孔。其名稱的緣由乃因鑽頭的鑽溝以螺旋方式繞鑽頭縱軸。大型鑽頭的螺紋可藉直接扭曲剖有直溝的金屬棒得出，小型鑽頭的螺紋則是藉切割刀在圓柱棒上切出溝槽。通常麻花鑽的螺旋角爲 30。麻花鑽的橫切面極似兩端連接部分很短的啞鈴，此連接部分稱爲腹板。

一般工廠常用的麻花鑽除了直柄鑽頭及錐形鑽頭外，尚有取心鑽、中心鑽及鎗鑽。

取心鑽　取心鑽上有三條鑽溝。其功能在於將孔鑽得更大，但不可用來作最初鑽孔。

中心鑽　中心鑽通常用來鑽工作件的中心孔。其結構包括鑽孔部分及相配錐件部分。錐件是用於擴大工作件上所鑽的孔，以使工作件在加工及研磨過程中不致滑動。

鎗鑽　鎗鑽爲直溝型鑽頭，通常用於鑽較深的孔（通常孔的深度大於鑽頭直徑十倍以上）。鎗鑽在進行鑽孔時，沿鑽身會有切割液排出藉以冷卻切割端並洗除鑽頭所鑽出的工作件鑽屑。

鑽頭材料　一般家庭用及便宜的麻花鑽頭都是以普通碳鋼製造。商業用麻花鑽通常都是以高速鋼作其材料，其名稱的由來乃因由高速鋼所製成的工具的切割速度較一般材料所製成的工具爲快。高速鋼的成分（鎢型）爲 18%鎢、4%鉻、1%釩、0.75%碳及平衡鐵。若鎢部分改用約 8%的鉬，則稱爲鉬型高速鋼。

大直徑型的鑽頭通常是將結構鋼柄與高速鋼鑽身作對頭熔接，這是因高合金鋼的成本爲一般結構鋼的 10～20 倍。通常在鑽身的切割端附接非鐵金屬或碳化物以作爲切割邊。

DRILL, Military　軍事訓練

軍事訓練是經由反覆的嚴格操練，使士兵們在聽候命令下達後能自動立即地反應出該有的動作，訓練士兵們不論是處於危險或困厄的環境中都能完成他們的任務。它藉由命令指示動作的操練，將個別的士兵結合成爲一個團隊，並要求團隊成員個人的自制、風紀和立即的服從。

內在訓練或稱基本教練，包含了閱兵和儀式上正式的行進動作。外延訓練有時又稱爲戰鬥教練，則強調在戰場上所需要的較靈活動作，有時亦實施震撼教育及實彈演習，以訓練部隊能藉此習慣熟悉於戰鬥狀態。

廣義而言，所有的訓練，諸如步槍射擊或戰車戰鬥隊形的演練等，皆被視爲軍事訓練。此外，例行的後備軍人和國民兵點閱召集，不論其目的是爲鎮暴任務而準備的戰鬥部隊或是公共關係軍官所計劃募兵的活動，亦皆被稱爲軍事訓練。

軍事訓練的內容和武器的發展息息相關，經由戰鬥武器的沿革，即可看出訓練重點的變化。十七世紀初戰場上所使用的舊式毛瑟步槍，具有難以裝填、擊發而且準確度差的缺點，爲求得有效的攻擊，士兵們必須齊一地同時射擊。因此，他們必須藉由一系列的命令導引，進行裝填、瞄準和擊發等數個複雜的分解動作來達成齊射的目的。所以在那個時期，部隊在敵兵出現時的戰鬥準備能力，端視他們是否曾經受過徹底的軍事訓練。

十七、十八世紀時，戰場上部隊的所有行動皆爲整體性的。然而士兵們的教育程度又通常是最低水準的一羣，因此便須經由教官對他們施以固定的實作演練。自從法國路易十六世時，一位名爲馬蒂納（Jean Martinet）的步兵督察長以訓練沿革著稱後，直到今日，對於要求嚴苛的訓練教官依然引用其名，稱之爲 "嚴酷者"。

隨著武器射程和精準度的改善以及新戰術的發展，軍事訓練逐漸轉變爲著重於培養士兵個別的先發制人反應能力和撓韌性，因而使得分解動作式的內在訓練已不如往昔般地受重視。話雖如此，如砲兵等需要團隊合作的戰鬥項目，仍須施以系列預設動作的反覆操練，以獲得團體工作的順暢和執行的迅速。此外，於承平時期，如展示隊形變換和齊一操槍動作的儀隊，他們專長於複雜動作的展示，雖然這些動作和實際戰鬥無啥關聯，但無庸置疑地，他們必然是受過訓練的特殊部隊。

DRINKWATER, John　德林克沃特

西元 1882.6.1-1937.3.25。英國劇作家和詩人。以劇作《亞伯拉罕・林肯》(1918) 最爲著名。生於艾色克斯的萊頓斯通。1907 年在伯明罕協助建立朝聖劇團，該表演團體後來爲伯明罕戲目劇場。他曾長期擔任伯明罕戲目劇場的演員、導演和總經理；其許多劇本即由該團首演。逝於倫敦。

除了《亞伯拉罕・林肯》之外，重要歷史劇有《瑪麗・斯圖亞特》(1922)、《克倫威爾》(1923) 及《李》(1923)。其喜劇《掌中鳥》(1928) 在英國及美國演出。詩作有《詩集》(1923) 以及《夏收》(1934)，並著有兩本自傳《繼承》(1931) 和《發現》(1932)。

DRIVE　驅力

心理學上，係指對生物體的活動有激發、忍受和指引作用的一種內在心理狀況。此狀況在刺激與反應之間形成一個必要的連繫環結。對於諸如飢餓、口渴和疼痛之類的現象，可藉驅力的概念加以解說而使之完整。

生理性與習得性驅力　一般習慣將驅力分爲兩類：生理性（或原始性）和習得性（或衍生性）。大多數的生理性驅力是基於器官的需要，例如對空氣、水、食物、休息和體內恆溫的需求（在較高等物種中），而且不斷循環重複。在任何物種中，所有或幾乎所有的個體皆有共同模式的生理性驅力；對人類而言，這類驅力，有十二種之多。習得性驅力雖然以生理性驅力爲基礎，卻是後天學習的產物。因此在較高等物種中，它們更爲普遍，並且在特徵上與生理性驅力較不相關。

伍德沃思（Robert Woodworth）是第一位使用驅力這個名詞的美國心理學家，他於 1918 年提出此概念，視爲類似開動一部機器所需要的能量。後來的心理學家以目標或誘因作爲根據，來區分不同類型的生理性驅力，並嘗試測量它們之間相對的強度。1943 年赫爾（Clark Hull）首先提出一般性驅力的假設，認爲它的存在可加強一個生物體對刺激的反應。此一驅力的存在可由生理及解剖上顯示出來，有別於特定性驅力，後者只是爲加強滿足特定需求而產生的反應。

多拉德（John Dollard）和米勒（Neal Miller）合著的《社會學習與模仿》(1941) 一書中，首次記載有關習得性驅力的廣泛性理論。作者認爲習得性驅力被導向個人學習的目標，可加以運用與認同，以滿足生理性驅力。

習得性驅力的概念最常被用來解釋人類社會化的過程。在現代社會中，社會化通常是以習得性驅力的刺激來取代生理性驅力的刺激。例如，人們有在一天中固定時間進餐的習慣，而非等到血液中葡萄糖過低不足，或是肚子飢餓疼痛時才進食。某些行爲，例如爲錢工作、追求權勢或找尋安全感等，常可藉某類型的習得性驅力來加以解釋。

驅力與學習理論　自一九四〇年代以來，在人類行爲的導因中，「學習」所扮演的角色一直是心理學上最被廣泛研究與討論的範圍；而已被假定的習得性驅力項目，可說是無窮盡的。然而，習得性驅力的概念是否有其必要，至今仍不十分明確。不過可確定的是一般平凡的事物與構想，藉著與有價值的目標結合後，經由學習過程必能獲得有益的能力。因此，目前以習得性驅力概念來解說各種現

象的方法，若改以學習理論的原則來加以解釋，或許能更實際、明白。

DROESHOUT, Martin 德羅肖特

西元 160-1650？。英國版畫家。1623 年曾在莎士比亞作品的扉頁雕製莎士比亞肖像。生於倫敦，出生地不詳。爲雕刻家米奇爾・德羅肖特(Michiel Droeshout)之子，可能自父親習藝。班・強生(Ben Jonson)曾盛讚其莎士比亞肖像栩栩如生，但德羅肖特應在 1616 年莎翁去世後才從事這項雕刻。其他作品包括肖像畫及書籍裝幀。

DROGHEDA 德羅赫達

愛爾蘭勞斯郡的都市區兼海港，臨波因河，距德羅赫達灣口 6 公里，是愛爾蘭的最大城市之一。製造業有水泥、鞋襪類、亞麻布、棉花與啤酒等，交易熱絡，與英國有相當大的貿易。

西元 911 年，丹麥人首先建立德羅赫達，後來諾曼人占領此城，成爲英國重要的統治中心。愛爾蘭國會經常在此召開，1494 年國會在當地制定令人憎惡的波伊寧斯法，宣布未來所有的法令如未經英國樞密院批准則無效。此城顯在十七世紀的戰爭中居於顯著地位，1649 年有三千名保皇黨的駐軍在此與克倫威爾對抗。同年，克倫威爾攻陷該城，所有的反抗者不是被殺就是被驅逐至巴貝多。1690 年德羅赫達在波因戰役的次日臣服於威廉三世，其戰場向西綿延 5 公里。人口 17,823(1966)。

DRÔME 德羅姆

法國東南方的一縣，在多芬省境內的西部與西南部，西部邊界有隆河流過，面積 6,560 平方公里。瓦蘭斯爲其行政中心。

地形上可分爲三個地區：東部阿爾卑斯山區、中部前阿爾卑斯山區及西部隆河河谷區。有很多河流經過德羅姆，向西與隆河會合，包括伊塞爾河、德羅姆河與雅各斯河。北部多雨且多樹，幾乎沒有乾季。南部夏季乾熱，屬乾燥氣候型。往東部則愈多山地，人口也愈少。

德羅姆生產橄欖、葡萄酒、水果、紡織品、氈帽與鞋類。蒙特利馬以出產胡核果著名，其與西南邊境及伊塞爾河下游均有水力發電的設備。人口 304,227(1962)。

DROMEDARY 單峯駱駝

參見CAMEL.

DRONE 雄蜂

雄性蜜蜂，不具有螫刺，也不擔任一般蜂巢內的工作，因此可以用來比喻爲不事生產的懶人。

DRONE FLY 蜂蠅

學名*Eristalis tenax*，分布廣泛的一種食蚜蠅，屬食蚜蠅科，成蟲呈黃及棕色，腹部的色調較似雄蜂，經常可看到其在葉上或吸食花蜜及花粉，常被誤認爲蜂類，事實上牠不會螫人，也不會叮咬，可說相當無害，成蟲經常一大羣擠在小縫內越冬。

幼蟲屬水生但都直接呼吸空氣，藉著位在長的伸縮性呼吸管的二個開口(氣孔)來獲得空氣。因此常保持在水面上。由於此管出現時像條尾巴，因此幼蟲亦被稱爲鼠尾蛆。並以動物及植物的殘渣及水中分解的有機物質爲食。可生活在任何污水中，如已腐臭的池子、水罐、水箱及農場糞池或菜羹堆流出的有機水中。

DRONGO 卷尾

鬚燕雀目卷尾科中的鳥類，約有 20 種，可能與舊大陸的鴉科鳥類有類緣關係。卷尾是東南亞十分普遍的鳥類，也出現在非洲南部、馬來羣島及澳洲東北部。印度的大卷尾(*Dicrurus macrocercus*)可爲此科鳥類的代表。

各種類的體型變化大，體長自 20～35 公分不等，羽色爲黑色，反射著虹彩般的光澤，尾長且分叉，喙厚而彎，末端略呈鉤狀，外鼻孔上蓋有長的剛毛，有些種類有著誇張的飾羽，如豎立的頭冠，球拍狀的長尾羽等。

卷尾棲息在海平面到海拔 3,000 公尺間的莽原、開墾地、森林樹冠層或森林邊緣。在保護窩巢及覓食時十分凶狠好鬥。有些種類喜好與牛及猴子一起活動，以捕食出現在這些動物身旁的昆蟲。卷尾的叫聲嘈雜尖銳，有些種類擅於模仿其他鳥種的鳴叫聲。

卷尾的巢爲一淺盤狀的構造，以樹枝、草、地衣爲材料，利用蜘蛛網黏結。雌鳥一次生 3～4 個白色而雜有斑點的蛋。雌雄共同孵育幼鳥。

卷尾，可分爲卷尾屬(*Dicrurus*)和鬚嘴卷尾屬(*Chaetorhynchus*)兩屬。

守護著雛鳥的卷尾。

DROP FORGING 錘鍛

參見FORGE, FORGING, AND FORGING MACHINES.

DROPOUT 輟學者

指未完成學業即離開學校的人。這種學生(尤指高中輟學生)就業時會面臨嚴重的障礙。參見CAREER PLANNING; EDUCATION。

DROPSY 水腫

此詞有時係指身體聚積過多的液體。該症狀較常用edema一詞。參見EDEMA。

DROSERA 茅膏菜屬植物

參見SUNDEW.

DROSHKY 德羅斯基

係指小而低的俄國四輪無頂馬車。車身的中間下方置放一張板凳，駕駛人跨坐板凳，乘客亦然，或並肩將腳放在橫槓下面。車輪以擋泥板覆蓋。

此詞亦適用於蘇俄及其他國家中，任何形式的二輪或四輪交通工具。

DROSOMETER 露量計

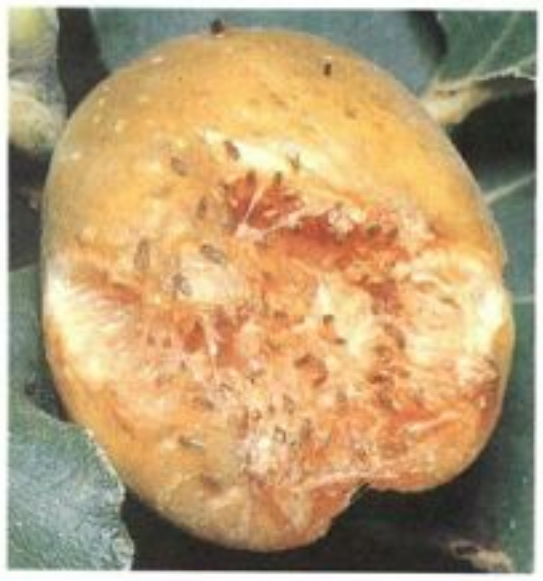
參見DEW.

DROSOPHILA 果蠅屬

果蠅的一屬，有時亦稱爲酒蠅或醋蠅，主要出現在熱帶地區，在爲數近八百種中只有一小部分是溫帶區的土生種。但果蠅屬在世界各地均可在室內度過冬天並持續繁殖下去。

果蠅屬幼蟲的食物，最普遍的是腐爛的水果及蔬菜。成蟲約有 3 公釐長並有一對寬闊的翅膀，具毛的觸角及亮紅色的眼睛。果蠅屬的生活史約爲 2 週一個世代。

*D. melanogaster*這種果蠅常被用來作遺傳研究，其飼養方法是在小玻璃瓶中以含有酵母片的懸浮液加生的燕麥乾片繁殖。



上 果蠅好食腐爛的水果和蔬菜。
下 猩猩蠅(*D melanogaster*)野生種的交尾。

德羅斯特-許爾斯霍夫 德國最傑出的女詩人。

DROSTE-HÜLSHOFF, Baroness Annette Elisabeth von 德羅斯特-許爾斯霍夫

西元 1797.1.10-1848.5.24。德國作家，被認爲是德國最傑出的女詩人。出身西發里亞的天主教貴族家庭，生於明斯特附近許爾斯霍夫公館。1826 年父親死後，與母親遷至靠近許爾斯霍夫的蒙斯契豪斯。其第一本詩集於 1838 年問世。1841 年在其姊夫約瑟夫的城堡——靠近康斯坦茨湖的美斯堡，停留一年，在此她迷戀作家許京(Levin Schücking)，他後來著述傳記《德羅斯特-許爾斯霍夫》(1862)。1844 年出版的二册抒情詩、歌謠極爲成功，使她能夠在美斯堡附近買下一幢小別墅，並在此度過晚年。

其寫作風格秉承宗教性與天主教傳統。但她仍堅守著過去貴族的標準，敏銳地察覺舊秩序的瓦解。作爲敘事詩民謠 *Die Schlacht im Loener Bruch* 的作者，她多少遵從著史考特(Walter Scott)的英國浪漫傳統。然而在田園抒情詩中，她輕視多愁感傷，而使用樸實的詞句或科學性的描述。她最個人化的詩歌表白收錄於《宗教的一年》(1839 年完成，1851 年出版)，是一部優美的書，然而仍表出許多宗教上的疑竇。

小說《猶太人的櫸樹》(1842)是其敘事散文中聲名最高的作品，乃以西發里亞爲背景的犯罪寫實故事，敘述一名謀殺猶太商人的凶手如何受到上天的懲罰。其作品全集最好的版本於 1925-30 年間世，共四册。

DROUAIS, François Hubert 德魯埃

西元 1727-1775，法國肖像畫家。生於巴黎，早年曾經跟隨父親休伯特(Hubert Drouais，1699-1767；細密畫畫家，曾隨布瑪Boucher等著名藝術家習藝)接受訓練。1756 年成爲路易十五的宮廷畫家，1758 年獲准進入皇家學院。1755-75 年間，德魯埃定期在巴黎沙龍展出畫作。

德魯埃的模特兒包括著名的女演員(如法瓦夫人)、藝妓(如巴里夫人及蓬巴杜夫人)及皇室成員。兒童爲其作品之特色，他們的高貴出身絕不會被古普賽式的裝扮或牧野背景所遮蔽。而宮女扮裝成神話中的角色，亦爲畫中經常出現的素材。德魯埃的早期作品，手法細緻精巧，然而盛名使他日趨薄淺。

其子讓・熱爾曼・德魯埃(Jean Germain Drouais，1763-1788)亦爲畫家。

DROUGHT 乾旱

由於長期缺水和溶雪，而在地上、河流、湖泊水庫形成缺水的現象。它可造成農作物的損害和水源的枯竭。對乾旱所造成不利影響的所有人與利益而言，沒有一個明確的定義可被接受。一個月的降水量在平均值之下，尚可能不會對水庫的水供應有重要的影響，但是假如此現象發生在農作物剛發芽從地面鑽出土時，則農作物的損失將很嚴重。所以，農夫可稱此現象爲乾旱，而城市居民則不致如此。

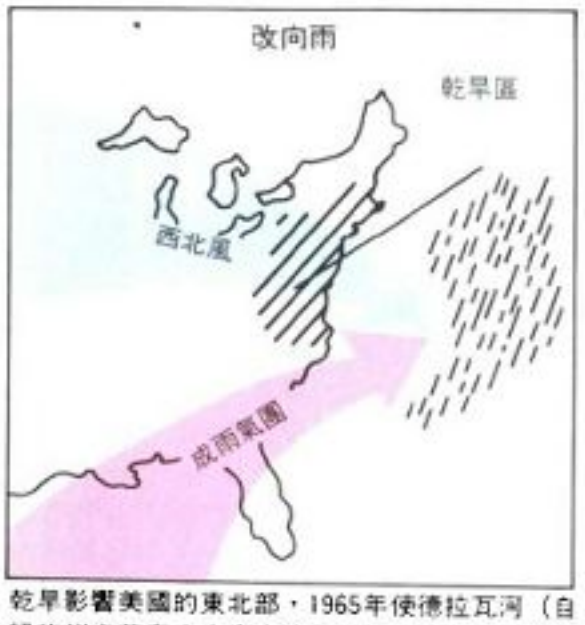
乾旱一般是隱伏的。在人們知道乾旱將發生之前，它的影響已足以控制經濟。通常幾個禮拜令人愉快的晴朗天氣是很受歡迎的，但是它們會用盡了地下水，導致惟有盡快地變爲雨天才能防止惡劣的影響發生。人們常是樂觀地猜想雨水一定會降臨。負責水和食物供應的政府官員也未能了解此情況的嚴重性，直到有效的對策出現，但爲時已晚了。

乾旱的性質 乾旱本質上是一個不平衡的水文循環。在此循環內，從海洋、湖泊和地表蒸發的水蒸氣和植物發散的蒸氣可進入大氣中。水又以雨和雪的形式返回地上。其中一些降水補充土壤濕潤，一些則累積在含水的物體內，另有一些逕流進入海洋。所以，乾旱很容易由一段長時間的缺乏降水量而產生，或者過量的蒸發和發散可造成或加強乾旱。

降水量和蒸散量(即蒸發加發散)的平均差值是判斷氣候乾燥或潮濕的方法。在上述那種含義的沙漠區，其蒸散量遠超過降水量，將永遠處於乾旱的狀況。有些區域一年中有一季乾旱，而其他區域有一整年由溪流和河川放出過量的水。然而，任何地區的經濟均有隨著平均天氣狀況而調整的趨勢，以致於限制乾旱這個名詞於不正常的乾季是實用的。在開羅，其正常平均降水量只有 27.9 公釐，所產生的乾旱與路易斯安那州新奧爾良預期的降水量(1,626 公釐)，有很大的差異。

一本《氣象旱象指標》的書已經嘗試地設計出使乾旱的定義和地方經濟的關係更具意義。此指標以實際和所需的降水量之比較爲基準。上述所需降水量依據地上的水分總量、可吸收的降雨量、河流的逕流量和蒸散量而得。指標從上限+4(極度潮濕)改變到下限-4(極度乾燥)，而且每月計算一次。

造成乾旱的原因 即使許多直接的原因已被認明，但解釋乾旱的原因仍是氣象科學中最難駕馭的問題之一。除了乾旱可由降水量缺乏而產生的明顯陳述外，我們知道高溫、強風、低濕度皆可增加乾旱的強度；這些因素增加了濕氣的蒸散量。形成乾旱的重要原因之一是標準氣旋(低壓暴風系統)越過一區域的行徑改變，使得本區有些地方在延伸一段時間內，降水量未能達到平均量，尚有與暴風行徑的改變有關的是受高壓系統所控制，影響到地區的趨勢是高壓系統內空氣下沈，而



乾旱影響美國的東北部，1965年使德拉瓦河（自紐約州卡茲奇山向東南流入德拉瓦灣）部分乾涸（左圖），導源於西北風異常的南移，迫使潮濕空氣轉向海洋。

且因相互壓迫而增溫，以致防礙了濕氣凝結和降水，這是地球上大沙漠造成永久乾旱的原因。然而，暴風行徑的改變和持續性高壓已被認定爲乾旱的原因，但是它們爲何發生、預期何時發生或何時結束，仍然是一無所知。

另一可被承認的乾旱原因是海表面不正常的低溫。例如，祕魯西海岸除了微弱的濛濛細雨外，通常很少有降水。由於遠離海岸的海面低溫可穩定大氣，使得產生可察覺到的降水之垂直氣流被抑制。在罕見的情況下，當赤道地區較暖的水沿著祕魯海岸向南移動時，於是造成嚴重的豪雨。假如海洋溫度低於正常值，任何坐落於海洋下風處的區域可能得蒙受低於平均降水量之苦。

其他還有一些似乎合理或僅被猜測的乾旱原因。任何在科學解釋上的嘗試必須承認一些導致因素和每一個相互之間處於獨立的小效應，它們可以同時發生作用。則可發現每年的降水量以一種與隨機變量(一數量其變動量由一羣獨立因素所控制)相同的方式，逐年地在改變。因此，乾旱可能是一種隨機過程，僅能預測在發生前數月由個別原因造成乾旱的範圍，整體預測仍是不可能的。

控制旱象 因爲缺乏對乾旱形成原因的充足知識和預測的能力，所以仍無法發明有效的控制方法。雖然，在某種情況下，可以在雲內「播種」像乾冰和碘化銀等物質，而增加自然降水是可能的，但這方法的有效性除非有生雨的雲存在。乾旱顯示了下列的特點：在雲的高度上，濕度低於正常值；降水的發生率不高及乾旱發生時降水量減少。可猜想到，在相對的稀有的實例下，當有些雨實際上正下降時，略加改進可嘗試去增加雨量以減輕旱象。

事實上，人類正不經意地由放進大氣的持續污染量，而影響到天然降水量。一些特別的污染物作用如水氣凝結的核一樣，有兩種可能但產生相反的結果：天然核不足時，附加污染物使降水量增加；或因太多細小雲質點的形成而不能聚結成雨滴，造成降水減少。人

們活動的局部效應也已經被注意到了。例如，印第安那州拉波特的降水量，逐年不斷地隨著靠近芝加哥區域工業活動的擴展而增加。爲此相信，由工業所產生的熱直接地成爲降水量增加的原因。

顯然地最大的努力係集中在控制乾旱的影響，而不是乾旱本身。例如，美國東北發生最大的乾旱(1962-66)使供應水到紐約市的水庫，其貯水量嚴重不足。後來哈得孫河河口導入，淨化了污染的水，藉以補充大約平均需要量10%的水。當地居民被要求貯存水也需要其他貯水的方法。

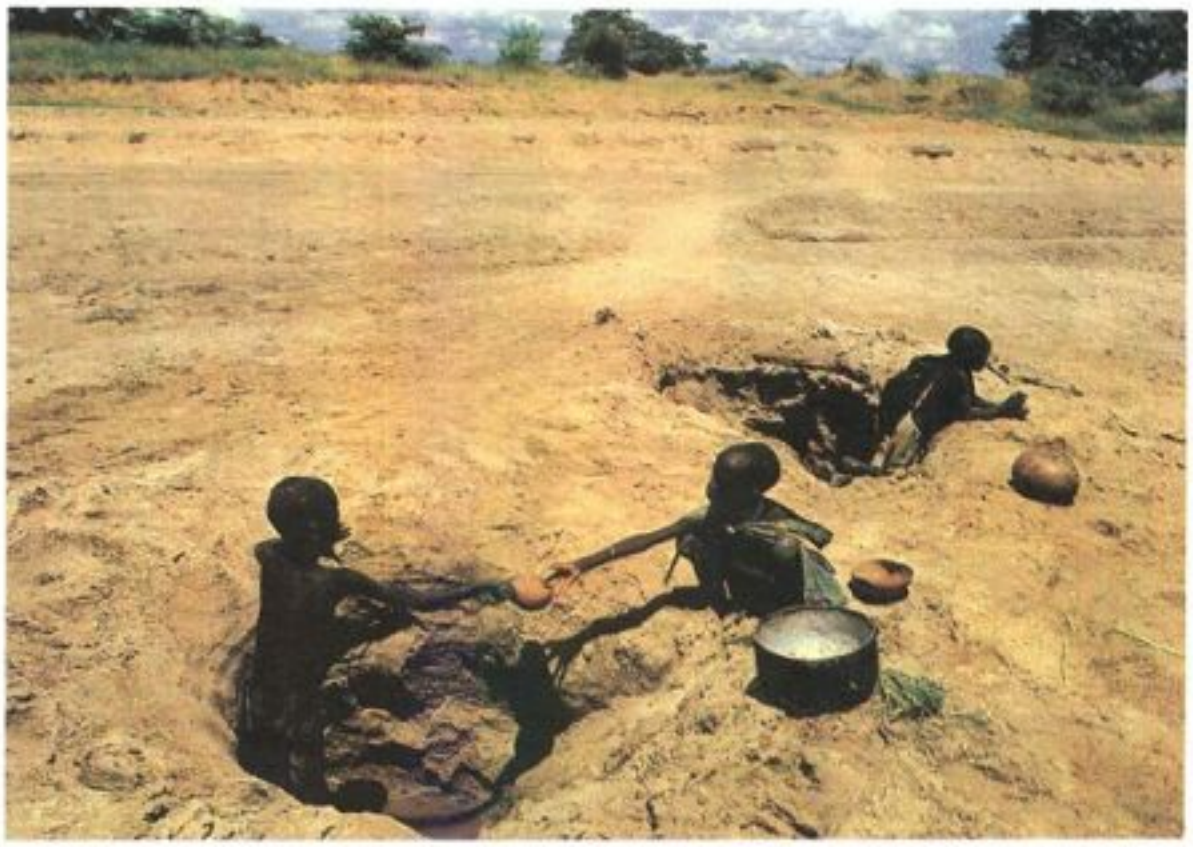
農業灌溉和護根工作一般實施於半乾旱的農業區，在較潮濕氣候時旱地仍可被採用作爲緊急措施。然而，灌溉仍可能不會成功，部分原因是需要裝設管道或溝渠輸送，將花時間去建造；絕大部分原因是河流乾涸及井水的供應量由於地下水的水位下降而減少。

適應 半乾旱氣候的植物和樹木在一年中的乾季已經可適應生存。基本上，藉休眠或在葉子上可減少蒸散量的保護薄層可達到適應。沙漠植物均有深且廣闊的根和最小的蒸散量。通常沙漠花朵的種子，直到數月或數年後的一場暴風雨徹底地浸透到地上數呎之處才會發芽。當沙漠土壤夠濕潤，種子便會發芽，很快地生長成熟，並在土壤濕氣蒸發逸失前開花並結出新種子。

過去的乾旱 毫無疑問地，自從地球早期的歷史開始，乾旱已經是一個週期性的天氣現象，逐漸地從原始大氣演變成今日大氣。過去幾千年的乾旱歷史被忠實記錄在地球表面的沈積作用上和海底的沈積物上。過去三千年來，存活的樹木上的年輪是特別有用的年雨量變動紀錄。對於更遙遠的年代，變成化石的樹木也可加以利用。一個年輪的厚度主要由有效水分所控制。然而，除了乾旱之外，沈積作用和樹木的年輪也受其他過程所影響；此點則需要專門的知識加上一些假設來解釋。由於乾旱是一種複雜現象，不僅包含降水量，也包含地下水的供給以及其他種種因素，同時不用第一手適當的觀測無法得知乾旱發生的必然性和嚴重性，而這些僅適用於過去一百年內。

降水量的長期變動可達數十、數百、數千年，導致氣候較平常更乾燥或更潮濕。例如，非直接證據顯示明顯的不足降水量大約發生在西元前二十五世紀到二十二世紀的英國和瑞典；在西元前二十三世紀到二十一世紀間移到中歐地區。(對很短的時間而言，準確的雨量觀測有利於允許目前進行的長期或「百年一次」的評估。)

美國內戰後，大量的移民擴展到密士失必河和落磯山之間整個區域，要求自耕農地和開始農作、飼養牛隻。幾年內，降水量充沛，一切進行順利；但大概每隔五至十年有一次持續一或二年的乾旱會發生。農夫們依賴最大量農作物的支撐，也有的在這些年內數以千計的被強迫放棄土地而移往他處。甚至於一



旱災發生時常使得人類和牲畜因饑荒而致死。圖爲衣索比亞乾旱災區，正在掘穴取水的孩子。

較小的乾旱也會致使牛隻飼養者送貯存的牛隻到市場急售，由於過度供應商品到市場而價錢降低到最低限度。但是在一次大戰期間，這些區域內的土地耕作和放牧(特別是半乾燥區內的大平原)被擴展，在當時曾獲得高價。於是這區域在一九二〇年代間一直繼續擴大，那時雨量豐富，但過度的耕作和放牧會破壞了大部分保護土壤免於沖蝕的勁草。

接著而來的是一九三〇年代的大乾旱。上層表土被風吹走，向東延伸形成密集的「黑暴風雪」，而沈積於整個的美國東部和東南部。隨後加上一九三〇年代的經濟蕭條，這乾旱帶給大部分農民財務危機。許多窮困的農民竭力地移居到西部加州和其他期望生活能改善的地方。這一時期的「塵暴」多見於美國中部五州包括德州的狹長地帶的一部分和俄克拉荷馬州西部、堪薩斯州西南部和科羅拉多州東南部，讓這些地方變成一大片喪失腐土的荒地。

今日的旱災 在像塵暴那麼巨大的災害下，雖然幾乎所有的人都倖存下來，但當乾旱侵襲一人口衆多區域，當地人們完全依賴每年收成過活，情形必然悲慘。中國和印度便是實例，特別容易受到災害。似乎輕微的雨量短缺或夏季季風稍微來遲，都會減少饑荒地點的農作生產。在所有的天氣災害中，很清楚地雖然它不會以強大的威力來侵襲，但乾旱仍然是最大的殺手。在印度，僅一次乾旱所引起的饑荒就會使百萬人蒙難；在中國大陸災民則達數百萬。北非一次六年長的乾旱，特別在西非的塞內加爾、茅利塔尼亞、馬里、上沃爾特、尼日和查德諸國，在1974年只有部分地區受到雨水緩和，但在這之前，數以百萬的人和家畜遭到饑荒致死。乾旱頻頻發生在非洲的次撒哈拉沙漠；其中衣索比亞數不清的饑民在死亡的極度苦境中掙扎，這種局勢在1984-85年間受到國際的重視。

DROWNING 溺水

因水或其他液體在肺中而導致窒息。溺水是意外死亡(參見ACCIDENTS)的首要死因之一。雖然它最常發生在深水中，但也可能發生在只有幾吋深的水中(如浴缸內)。

水分進入肺臟後，身體組織很快就開始缺氧而積聚二氧化碳。積聚的二氧化碳會刺激腦中的呼吸中樞，使呼吸速率加快，動作加深，心跳速率也會加快，頸部的青筋暴張。然而，在幾分鐘內，呼吸和心跳都會慢下來。如果受害者持續浸在水中超過5分鐘，通常都會死亡。溺水的人獲救後，須立刻施行人工呼吸。參見ARTIFICIAL RESPIRATION。

DROYSEN, Johann Gustav 德羅伊森

西元1808.7.6-1884.6.19。德國歷史學家。生於普魯士波美拉尼亞的特雷普托。他曾專研古典哲學及歷史，後來任教於基爾、耶拿及柏林大學。在他早期有關希臘史及亞歷山大大帝著作等書中，德羅伊森發展一個觀念，也就是"希臘精神"(從亞歷山大到奧古斯都)。他那本歷史學的基礎論著《歷史的基礎》(1868)，反映了黑格爾和德意志唯心論所造成的影響。

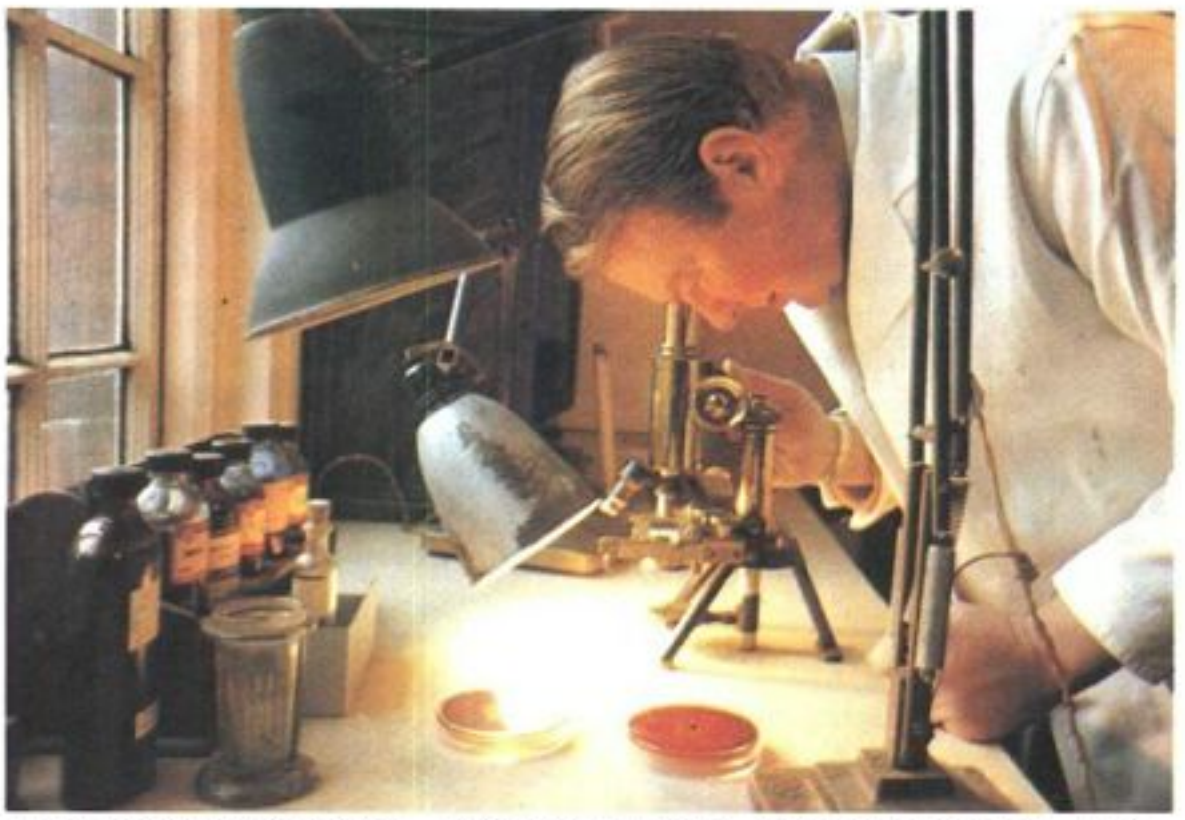
1848年革命後，他當選爲法蘭克福國會議員，並膺選爲憲政委員會祕書以及國會紀錄編輯，1849年普魯士國王辭謝法蘭克福議會奉獻的德國王冠時，德羅伊森也退出政壇。

此後，德羅伊森專心於普魯士歷史的研究，在他的研究裏，採用原始資料。另外，他亦曾爲普魯士腓特烈王的著作與政治書信的出版努力催生。逝於柏林。

藥　物

綱　要

章節	頁
1.藥物的來源與使用	175
2.藥物的作用	175
3.投藥方式和藥物的吸收與排泄	177
4.影響藥物作用的因素	178
5.藥物的毒性	178
6.藥物的耐藥性、依賴性和成癮性	178
7.有關藥物的政府管理	178



藥物的開發須經不斷的研究與實驗。人類平均年齡的大幅上升，藥物的研究與發展實爲一大主因。

DRUG　藥物

係指一種治療疾病的化學物質。就廣義而言，可定義爲凡是能影響生物原生質的各種化學物質。然而，少部分的物質是在此定義之外。就狹義而言，此字常指具有治療疾病之特殊目的的化學物質。

藥物提供現代醫學實施的主要基礎。1900年，美國人的平均年齡是47歲，一九八〇年代初期已超過70歲。這種平均年齡大幅度的增加是因新藥的開發和應用在醫學方面的結果。

藥學是有關藥物製備、合成和調劑的學問。藥理學是研究藥物在體內的物理化學性質和其吸收、分布、代謝、排泄作用及作用機制。治療學則是研究使用藥物對疾病的治療。

1.藥物的來源與使用

在今天，藥物的使用因開發新藥和老藥新用而有長足、穩定的增加。

來源　一些仍被醫生使用的藥物如阿斯匹靈，在歷史上已用了數百年。很多藥物都以植物爲來源，包括毛地黃、古柯鹼、嗎啡和其他。一開始，藥物是未經提煉而屬於生藥的，藥理學的一支即在研究生藥的物理特性，專門研究藥物的植物來源。

藥物也能獲自動物或礦物中。例如很多荷爾蒙的製造是獲自動物組織，很多藥物含有礦物成分，例如鈉、鉀、鐵等維持人體正常功能的基本元素。由植物、動物或礦物獲得的藥物仍被應用在醫學上。

然而，現代藥物大部分是合成的。甚至像可從自然界得到的水楊酸藥物現在也大多採合成方法，因爲所得藥物之純度較高或製造成本較低。其他自然界的藥物像青黴素一類藥品是從一些較簡單的生物化合物用化學方法來合成。這些合成與半合成藥物最大的進步是減少藥物在合成過程中結構的改變，這些改變足以增加或改變藥物的治療作用。

用途　使用藥物的主要目的是治療疾病或消除身體不適。對抗感染的化學治療藥物如抗生素、磺胺類藥品和抗癌疾藥是直接作用在引起疾病的侵犯組織，不是防止病菌擴散就是將其殺死。有些化學治療藥也用來抑制或預防感染。第二次世界大戰期間，奎納克林(quinacrine，亦作atabrine)明顯抑制了瘧疾的侵害，這是化學治療藥物在預防疾病上最早的例子。

另一方面，有些藥物並不能對抗感染，但能藉著影響人體全身的系統來治療疾病。例如阿托品可阻斷胃腸壁上神經到肌肉或腺體的傳導衝動，大量減緩胃腸系統的蠕動和胃酸的分泌，對治療胃潰瘍非常有效。

這類藥物中有三分之一用來診斷是否有疾病存在。例如人體靜脈注射苯醯胺醇，一種能阻抗腎上腺素和去甲基腎上腺素(兩種腎上腺分泌的荷爾蒙)的藥物，而引起血壓突然顯著下降，則表示有嗜鉻性腫瘤細胞存在，那是一種腎上腺髓質的癌細胞。其他藥物用作治療疾病、抵抗毒物或修正別種藥物的作用。參見TOXICOLOGY：VACCINES AND VACCINATION。

2.藥物的作用

雖然有些藥物作用的確實方式尚未明瞭，但許多化學治療性和藥物動力學性藥物的主要作用都已知道。

化學治療性藥物

化學治療藥物常用來抵抗或殺死引起感染的侵犯有機體，依感染方式可分爲數大類。

化學治療性藥物的分類——抗生素類　抗生素乃獲自活微生物的一種物質，包括細菌、眞菌和放線菌，用來攻擊然後殺死其他的微生物。上百種的抗生素已經分離出來，但只有一部分能夠發展到對治療感染有效的階段。儘管如此，從一九四〇年代現代醫學最戲劇性的事件——發現青黴素後，許多抗生素已被廣泛地使用。

抗菌藥治療的黃金時代始於1941年。1929年倫敦的弗萊明(Alexander Fleming)發現青黴菌，其實在1941年之前英國牛津大學由弗洛里(Howard W. Florey)領導的一羣研究員即做出驚人的研究，他們能夠大量的生產青黴素而足夠供應臨床試驗的需要。美國政府、大學和產業研究部在二次大戰時曾進行龐大的研究計畫，他們大量製造抗生素而解救無數的生命。

青黴素對許多微生物所引起的疾病具有治療效果。但很不幸地，最初的青黴素G在使用後很快出現二個缺點：第一，青黴素G在酸性胃中不安定，因此口服無效，後來藉其化學結構的修正而克服此缺點；第二，青黴素治療的最大缺點是很多最初對抗生素敏感的微生物後來會失去敏感性，也就是產生了耐藥性。不僅如此，有些微生物原本就有耐藥性。這種對青黴素的耐藥性不論是先天或後天產生都是因爲它們可製造出一種稱爲青黴素酶，它能在青黴素產生療效前就將其破壞。幸好這種細菌的耐藥性可克服，至少有一部分是如此，藉著青黴素的改良，例如歐斯素(oxacillin)可以抵抗青黴素酶的破壞。然而微生物經常在一段時間後又產生對改良青黴素的耐藥性，這時用其他的抗生素來治療。

所有的抗生素都會產生細菌耐藥性。但很幸運地，交叉耐藥性是不常發生的。即對青黴素具耐藥性的微生物不一定會對別種不同的抗生素也有耐藥性，如鏈黴素。因此第二個抗生素就能成功的治療感染。雖然如此，鏈黴素使用久了仍會引起細菌的耐藥性。而此微生物可能仍對第三或第四種抗生素產生敏感，這就是爲什麼要不斷研究新種抗生素的原因。

主要由於青黴素對某些感染能有效的治療，刺激其他抗生素的研究發展。1943年，瓦克斯曼(Selman A. Waksman)和其同僚研

究於泥土中發現的放線菌系，是一種線狀細菌，常寄生在哺乳動物身上。他們因此發現一種有效的抗生素稱爲鏈黴素。鏈黴素能治療很多青黴素無療效的感染。雖然這些年來由於其他抗生素的發現，限制鏈黴素在治療上的使用，但它仍廣泛用於結核病的治療上。

青黴素和鏈黴素的成功引起世界各地對泥土做有系統的研究，努力找尋更多其他的抗生素。1948 年，這項研究結果發現一種新的抗生素叫做四環素。四環素類對很多感染都有療效，因此被稱爲廣效型抗生素。它們被用來治療鸚鵡熱，這是少數對抗生素敏感的病毒性疾病之一。其他的抗生素有氯黴素，對傷寒熱特別有效，但因用於其他疾病治療時會引起許多危險反應，使用上仍有許多疑問；耐他丁，用於眞菌感染的治療；還有紅絲菌素和頭孢子黴素。

磺胺藥類　這是最早發現有效的化學治療藥物，它有系統的用於人類細菌感染之預防和治療。雖然二十世紀初就已合成磺胺基的化合物，發現磺胺藥類在化學治療上具有價值的杜馬克(Gerhard Domagk)，直到 1938 年才因此項成就榮獲諾貝爾醫學獎。磺胺藥的發現對醫學和公共衛生非常重要，隨後大量且廣泛的使用很快使得傳染性疾病的罹患率與致死率顯著下降。在青黴素出現之前，磺胺藥是最主要的化學治療抗菌藥。雖然磺胺藥現在已被其他許多抗生素所取代，但它們在現代醫學上仍占有雖小卻重要的地位。

杜馬克(右)發現磺胺藥類在化學治療上具價值。

抗瘧疾藥　瘧原蟲是能引起瘧疾的寄生蟲，它們經由蚊子進入人體。抗瘧藥治療瘧疾感染有幾種不同的方式。如原奎寧，能在帶有瘧原蟲的蚊子叮咬後立即殺死瘧原蟲。其他像氯奎寧是抗瘧藥中應用最廣的一種，它雖不能立即殺死瘧原蟲以避免最初的感染，卻能抑制紅血球中瘧原蟲的繁殖，如此就能防止瘧疾特殊症狀的發生，即重複的發熱現象。奎寧是最早用作治療瘧疾的藥物，現已很少單獨使用，除在新型抗瘧藥尚未普及的地區。

在大量使用抗瘧藥物後，使帶有瘧原蟲的病患產生某些程度的耐藥性，今天由於世界上有些地區大規模地撲滅瘧疾，反而造成新型瘧原蟲的出現。

抗結核病藥物　抗結核病藥專門用來治療人類各種型式的結核病。事實上，抗結核病藥物的使用已大幅地改善早期療養院的治療方式，不僅使病患人數顯著下降，今天更有許多結核病患只需住院四到六週後即可就近在家接受一般醫師的治療。

臨床上首先用於治療結核病的藥物是抗生素之一的鏈黴素。不幸地，鏈黴素的使用因病菌產生耐藥性和本身的毒性，特別容易引起耳聾和內耳受損，使其受到嚴格的限制。在一九四〇年代，水楊酸胺第一次用於治療結核病時，很快地發現當單獨使用時，功效不及鏈黴素。近年來一些有效的抑結核菌藥(能抑制結核菌)和滅結核菌藥(能殺死結核菌)已被用於治療結核病。1952 年使用的異菸酸醯，較其他已知藥物更具抗菌治療的功效。

在治療結核病時面臨最大的問題是產生細菌耐藥性。用兩種不同型式的抑結核菌藥很少會產生交叉耐藥性，所以，若想成功的控制病情，通常需要合併使用兩種或兩種以上的抗結核病藥。

抗病毒藥　現在大部分的傳染性疾病都是用化學治療性藥物來治療，至少還有一些成效。比較例外的是那些藉由侵入宿主細胞，同時利用宿主細胞機制進行繁殖的病毒性疾病。選擇性地只由化學途徑殺死病毒而不破壞宿主細胞的方式是很難做到的。雖然如此，抗病毒藥物的發展仍有顯著的進步。

其他　其他的化學治療藥包括用於治療癩病、原生動物感染性阿米巴病和原蟲感染的藥物。目前有許多抗腫瘤藥物的開發研究。儘管許多藥物已被用來治療惡性腫瘤，但多數具有很強毒性且會引起危險性副作用。目前化學治療藥的最好效果是在治療白血病。

化學治療性藥物的作用方式　化學治療性藥物抗微生物的功能依作用不同分成二種：抑菌劑和殺菌劑。抑菌劑能阻礙細菌生長或促進病人的防禦系統以殺死入侵細菌。殺菌劑本身可殺死細菌。磺胺藥、四環黴素和水楊酸胺主要是屬於抑菌劑；青黴素、鏈黴素則屬於殺菌劑。現在已經明白有些化學治療藥的確實作用機轉。例如青黴素的作用是在細菌之細胞壁來抑制黏肽胜的合成。如此一來，當細菌複製後，新細菌就非常容易受到攻擊或死亡。其他如耐他丁能改變細胞膜張力，產生類似清潔劑的作用。四環黴素和鏈黴素能抑制細菌蛋白質的合成，而其他的抗生素(像灰黃黴素)能影響核酸的代謝。

藥物動力學性藥物

此類藥物與化學治療性藥物不同的是後者只會攻擊入侵的微生物，而對宿主沒有直接的影響。藥物動力學性藥物形成第二大類藥品，用來改善人體各系統的生理和生化反應。

中樞神經系統　作用在中樞神經的藥物可分作三大類。第一大類包括全身性中樞神經系統鎮靜劑，例如全身麻醉劑、乙醚、巴比妥鹽和其他鎮靜安眠劑，這些藥物能降低神經衝動的傳導。第二大類是全身性中樞神經系統興奮劑，這些興奮劑包括木鹼，但近來已少使用；安非他命，用來治療一些神經失調；咖啡因，對中樞神經系統的遲緩有提神的功效。

第三大類包括選擇性中樞神經作用劑，例如抗痙攣藥、骨骼肌鬆弛劑(作用於中樞神經)、麻醉止痛劑和鎮痛解熱劑。以鎮痛解熱劑——阿斯匹林爲例，特別對下視丘的神經細胞所導致的發熱尤其有效。此外，精神錯亂治療劑也屬於第三類，這些藥物即是所謂的精神藥理性藥物。

精神藥理性藥物使人在情緒和行爲上產生特殊的變化，但仍不清楚它的作用機轉。有些精神安定藥如苯代斯便、巴比妥鹽和非巴比妥鹽鎮靜劑都用於治療焦慮等精神狀態，此外也有用來抗抑鬱、或是鎮靜劑，如氯普馬乙與苯硫醯胺系列的藥物，主要用來治療精神病，而且賦予精神病治療有革命性的轉變。1953 年起，精神藥理性藥物大幅地改善心理病患的生活，在經過醫院短期的治療後，多數人已能重回家庭或工作崗位。

周邊神經系統　所有對周邊神經系統有影響的藥物，不是阻礙神經傳導的局部麻醉劑，就是對神經末梢釋放傳遞介質有改變的藥物。局部麻醉劑會阻斷作用在部位的神經傳導。它們能穩定神經細胞膜以阻擾神經彼此間的衝動傳遞。

影響神經肌肉接合點傳遞介質之藥物有不同的作用途徑。有的使肌肉或神經控制腺體發生麻痺。例如阿托品即能使眼部某些肌肉麻痺而導致散瞳。同樣地，箭毒也能使個體運動肌肉麻痺。此類藥物都是藉著阻斷神經衝動傳導介質——乙醯膽鹼而來的。那是一種由神經末梢釋放以促使肌肉收縮的化學物質。第二類藥物和前述阻擾乙醯膽鹼作用的第一類藥物有顯著的不同。它們具備擬乙醯膽鹼作用和神經肌接合點的刺激效應。毛果芸香鹼局部地使用於眼睛時，就會導致縮瞳。由於毛果芸香鹼的擬乙醯膽鹼作用(此處乙醯膽鹼是指存在於神經和眼球肌肉接合處的傳遞物質)使眼球暫時地調整到近距明視狀態。

有些接合處的神經釋放物質並非乙醯膽鹼而是腎上腺素或去甲基腎上腺素。另有一些藥物除阻斷傳導物質外，也可能扮演腎上腺素的角色。第三類藥物如巴拉松和馬拉松能提高一般傳導介質的作用。這些藥物如所知的抗膽鹼分解酶，能阻斷神經末梢釋放的乙醯膽鹼受到分解酶的破壞。如此一來，傳導介質就可在接合處持續較長的時間，同時使肌肉與腺體產生更大的反應。

循環系統　許多以循環系統爲終極作用點的藥物，主要都是對自主神經系統發生反應。例如腎上腺素、麻黃素能興奮自主神經系統交感區間的接合點而造成血管的收縮，能於藥物阻斷接合點傳遞介質所導致的低血壓也有上升血壓的作用。

這些作用在自主神經系統的藥物，同樣對心跳速率的改變也有影響。例如阿托品能阻斷心肌和副交感神經（另一自主神經系統）末梢接合處的傳遞，藉此增加心跳速率。

除了這類經神經系統影響心臟的藥物以外，還有許多直接作用於心肌本身的藥物。例如毛地黃被廣泛地使用於心臟衰竭的治療，它會直接作用於心肌以增加心臟收縮力。抗心律不整藥物（如奎尼丁）能壓抑心肌，特別是治療心跳速率不整的病例。

高血壓病人常給予許多不同的降血壓藥物。這些藥物各有不同的作用方式，如蛇根鹼類生物鹼，藉精神安定作用來降低病人血壓，並可阻止血管收縮。其他藥物如六甲基二銨鹼能阻斷其他神經傳導物質並降低血壓。如利尿劑中的苯疏基鹽也使用於治療高血壓。然而這些抗高血壓藥物的真正機轉，至今仍不十分清楚。其他作用在循環系統的藥物，包括血管擴張劑，如亞硝酸鹽類，用來治療狹心症；抗血液凝固肝素，如香豆素和其衍生物，應用於血栓症治療中的延遲凝血上。另外還有一些藥物被試用在脂肪沈滯性動脈硬化症，可降低膽固醇並避免動脈阻塞。

排泄系統　腎臟在維持體液組成和體積與排泄體內廢物兩方面扮演著重要角色。凡能改變腎臟功能的藥物都非常重要。能增加排尿量的藥物稱爲利尿劑；反之，則稱爲抗利尿劑。

或許在所有利尿劑中最有效的要屬有機汞和一種新利尿劑——嘌呤鹽。這些利尿劑直接作用在腎小管抑制鈉離子的再吸收。因此氯化鈉鹽類能帶著大量水分經尿排出。最近發現利尿劑能結抗醛類固醇，一種由腎上腺皮質分泌的類固醇，能改變體內電解質和水分的平衡而增加尿量。利尿劑的主要臨床用途在治療由心臟疾病或肝硬化引起的水腫。

抗利尿激素（又稱增壓激素）由腦下腺後葉分泌以促進腎小管對水分的再吸收，因此能減少排尿量。抗利尿激素可從牛獲得，用來治療需減低尿量的疾病，如尿崩症。

除了腎小管對水分和鹽類的再吸收以防止大量從尿中流失外，腎臟還能排泄或再吸收有機物。例如苯甲酸可防止像青黴素類有機酸的排泄，使青黴素能留在血中較長的時間，達到更好的治療效果。

胃腸道系統　瀉藥是一種作用於胃腸道的主要藥物，能促進通便。一般人往往濫用瀉藥，內科醫生必須面對瀉藥慢性使用過量的問題。他們常聞此病人需要更多的藥量。雖然如此，若能正確使用，瀉藥在醫學上仍占有重要地位。對藥物或食物中毒和腸內寄生蟲蔓延侵襲，瀉藥能有效的治療。

刺激性瀉藥能直接增加腸管的蠕動力，如黃鼠李皮；鹽類瀉藥能減緩消化道的吸收和保持腸內的水分，如鎂乳劑；膨脹性瀉藥能增加小腸蠕動，如麥麩；潤滑性瀉藥只是藉著軟化或潤滑糞便來促進消化，如礦物油。

其他藥物如制酸劑和助消化劑，也是作用於胃腸道。制酸劑能中和或除去胃中過多的胃酸，因此能有效治療胃潰瘍和胃酸過多。體內某些物質因消化不良而不易排泄時，助消化劑能有效幫助消化排泄。

內分泌系統　內分泌素又稱無管素，是由內分泌腺所分泌的化學物質，即爲人熟知的荷爾蒙。腺體分泌的荷爾蒙進入血液中，被送至身體各部以發揮作用。這些作用能維持個體正常的生活機能。當血中荷爾蒙量因內分泌腺分泌不足，就必須由其他來源補充以維持荷爾蒙正常的平衡。例如糖尿病患者胰臟分泌之胰島素不敷人體需要時，因此必須每天注射由牛或豬內所獲的胰島素來維持正常需要。同樣地，黏液性水腫是一種甲狀腺萎縮或退化引起的疾病，可由豬獲得的甲狀腺素加以治療。副甲狀腺素和抑鈣激素是兩種對骨鈣調節非常重要的荷爾蒙，也可用來治療副甲狀腺功能不足的病患。

糖尿病的病例中，經常需要注射胰島素。

腦下腺前葉分泌至少六種激素，包括生長激素，用來治療侏儒症；泌乳激素，可刺激乳汁分泌，但醫學尚未使用；其他四種激素能影響生殖腺、甲狀腺和腎上腺皮質的分泌。腦下腺後葉分泌至少有兩種已用於治療的激素，包括抗利尿激素（又稱血管昇壓素）和催產素。後者在婦產科用來促進分娩和控制產後出血。

腎上腺皮質分泌皮質類固醇，有很多不同的生化或生理作用。有些能影響碳水化合物、脂肪和蛋白質的代謝，稱爲糖性皮質固醇。有些則是主要影響體內電解質的平衡，稱爲鹽類皮質固醇，像醛類脂醇。由於腎上腺皮質素分泌不足而引起的愛迪生氏病能適當以不足的荷爾蒙加以治療。

男性激素（又稱雄性素）是由睪丸所分泌。雄性素控制男性在青春期生、心理方面的改變。雄性素在醫學上也可用於治療睪丸分泌激素的不足。

女性激素有很多種，最有名的是動情素，是由卵巢所分泌。當女性青春期來臨時，動情素能引發生、心理的重大改變。在某些不正常的情況下，如卵巢不再發育、青春期來臨前或女性更年期後，卵巢功能會減少、不足，甚至消失。在適當的時機以動情素加以治療，能誘發女性青春期的發生和控制更年期停經後的不良反應。另一種由卵巢分泌的激素是黃體素，它對婦女懷孕的控制和月經週期的調節十分重要，因此被用來治療生殖方面的疾病。

並不是一定需要利用外來荷爾蒙補充本身的不足。很多合成藥物已證實較荷爾蒙本身更具治療效果。這些藥物有些在化學結構上與荷爾蒙類似，但大多數並非如此。例如二乙基固醇與動情素有相同的作用，卻甚少有相似之處。

最後，有一類藥物能阻礙正常體內荷爾蒙的平衡。動情素是激素被阻礙平衡中最好的例子。血中若有動情素的存在則能抑制腦下腺分泌出可促進生殖腺分泌的激素，如此就能避免排卵。這就是很多口服避孕藥的作用原理，這類口服避孕藥通常含有動情素和一些類似黃體素的藥物。

3. 投藥方式和藥物的吸收與排泄

口服是最方便的投藥方式。丸劑、酊劑的大量使用更證明人們最熟悉也最易接受的方式就是口服。然而，有些藥物經口服後，在胃腸道不能完全吸收，有些藥物則因口服後吸收不規則而具危險性。如果藥物吸收不夠，則治療劑量因不足而無療效；另一方面，如果藥物吸收量太高，會造成劑量超過而產生毒性。因此這種藥物常直接注射到血液中，更常注射到肌肉中再慢慢吸收至血液，然後分布於身體各部。某些眼用藥物如阿托品能直接滴入眼睛使瞳孔放大，部分藥物則可經由口腔或直腸黏膜吸收。

無論投予方式如何，藥物都必須藉由血液帶到身體的作用部位。所有藥物的吸收依賴其溶解度。藥物溶解度愈高則吸收愈快。有些因素能影響一顆錠劑的崩解速率，如藥物所處環境的酸性能影響藥物的吸收。當藥物經由黏膜表面吸收或肌肉注射和皮下注射時，暴露的表面積愈大則吸收愈快。由心臟的局部作用或其他藥物來增加血流速率能促進藥物的吸收。胃的排空速率對藥物吸收也很重要。例如較多的脂肪類食物會降低胃排空速率而減低胃對酒精的吸收，因此酒精能留在胃中較長的時間而且胃的吸收速率較小腸慢。

藥物被吸收至血液或直接注入血液後，仍須經過身體各部才能到達作用部位。很多藥物不易由血液進入腦部，特別是解離藥物，因爲有血腦屏障的存在。因此藥物若想局部而又快速的作用在腦部，例如急性中樞神經感染時，通常將藥物直接注射到脊髓蜘蛛膜內腔，此內腔介於脊髓周圍二個保護層之間。

藥物會累積在體內不同的部分而結合和溶解在脂肪中，或主動運輸到細胞內。儘管如此，累積在脂肪中的藥物活性效用並未消失，藥物累積部位形成一種儲藏庫，能在往後一段時間內慢慢地釋放而延長治療效果。

有些藥物必須在體內轉變成另一種化合物形式才有治療活性，以百浪多息（prontosil）

爲例，是第一個被使用在醫學的磺胺類藥物，它本身不具作用，必須在體內轉變成一種活性物質胺苯磺胺才能發揮療效。

腎臟是最重要的藥物排泄器官。有些藥能以原型不變地排出體外，尤其是極性化合物像青黴素。極性小、脂溶性高的藥物則常先要代謝成極性較大、脂溶性較低的物質才能被排泄。腎臟排泄藥物的方式，包括絲球體對血液的主動過濾作用，和腎小管主動且複雜的再吸收與分泌作用。

某些藥物因爲口服後沒有完全被吸收或經由膽管排泄而從糞便排出。其他像麻醉性氣體或蒸氣則主要由肺排出。藥物亦可從乳汁排泄，這即是造成哺乳中嬰兒藥物中毒的重要原因。

4. 影響藥物作用的因素

影響或改變藥物在體內作用的因素很多。例如小孩對某些藥物較敏感，特別是調節體內電解質及水分平衡的藥物，以及能刺激或抑制中樞神經系統的藥物。這就是爲什麼幼兒經常被禁止飲用含咖啡因飲料的原因。

體重也是改變藥物作用大小的重要因素之一。一般而言，體重愈重的人要達到預期治療效果需要較多的藥量。此外，在相同體重下，藥物對肥胖者較肌肉結實者更不易產生作用。

女人被認爲比男人對某些藥物較具感受性。特別是懷孕中女性對藥物的使用更與一般人不同。此時須特別注意藥物的投予方式和劑量，因爲治療母親疾病所投予之藥物可能對子宮或胎兒產生不良的副作用。因此，對懷孕期間的婦女，最聰明可靠的預防方法是盡可能避免使用藥物。一九六〇年代初，沙利多曼(thalidomide)造成重大的不幸事件，在歐洲由於母親懷孕時服用此藥而產生數千名先天畸型兒，而此藥並未印有使用方式與禁忌。因此，有關人士在當時便提出懷孕婦女避免用藥的嚴重警告。

投藥途徑亦會影響藥物在體內的作用。明顯地，藥物用靜脈注射的方式將比口服更快達到作用，且所需劑量較低。投藥時間亦是重要的考慮因素。當胃部或小腸前段內沒有食物時，能很快的將藥物吸收。事實上，等量的藥物在飯前將比飯後服用更具療效。

影響藥物因素中特別重要的是受先前投予的別種藥物所影響。例如抗凝血劑二羥基香豆素，當同時投予大量水楊酸時，劑量就必須降低；若同時投予巴比妥鹽時，劑量又須增加。兩或兩種以上具有相似作用的藥物，將會有相加成的治療效果。因此，經常以簡單的混合處方開給病人。然而，此種方法卻常導致混淆不清，而且對於疾病的治療，單一藥物經常比混合藥物更方便治療。就像若病人服用含有三種藥品的混合藥而產生嚴重的過敏反應，則必須暫停給藥，直到找出是那一種藥產生的過敏反應才行。因此，開始治療時最好投予一種藥物，若發生過敏則可確定爲該藥所造成，立即投予其他二種藥物來治療。

在許多病例中，遺傳也是重要因素。由於紅血球遺傳性地缺乏某一酵素系統，在接受原奎寧治療瘧疾時，黑人就比白人更容易產生貧血症。

5. 藥物的毒性

藥物具有毒性，這就是爲什麼藥物的使用均有一定的限制。有些藥物的不良反應是微小且能被忍受的，然而有些則十分嚴重，甚至導致死亡。某些藥物的中毒劑量只比治療劑量多一點點，例如糖尿病患使用過量的胰島素來降低血糖時，將導致血糖過低而昏迷，若不加以治療將會致死。

很多藥物的使用幾乎無法完全避免毒性反應。例如毛地黃的有效治療劑量只略低於第一級中毒反應的劑量，而且也只比致死量的一半少一些。這就是爲什麼病人用藥量絕不可超過醫生所開藥量的原因。醫生必須注意用藥的危險性並要隨時準備應付中毒現象的發生。此外，醫生應警覺到很多藥物產生的毒性反應是意外、異常且經常是不明顯的。就像至今尚不明白爲什麼沙利多曼鎮靜劑會造成初生嬰兒短手或短腳的畸型。沙利多曼的悲劇事件同時表示一些藥物也許對成人只有少許，甚至沒有毒性，但對胎兒或初生嬰兒可造成嚴重傷害。

很多人爲藥物過敏所苦，這是藥理學上最棘手的問題之一。以青黴素爲例，對大多數人是非常安全的，但有 15%的美國人卻產生嚴重的過敏反應。由於發生此種病例非常危險，青黴素在未來使用上可能因死亡的威脅而被禁止。藥物過敏有許多不同的形式：皮膚反應是由各處出疹到嚴重的皮膚炎；皮膚水腫；休克的嚴重血壓下降；部分血管或體內任何器官的變質與退化。腎臟和肝臟特別容易發生藥物中毒反應，因爲藥物在這些器官的濃度經常較其他器官高。例如腎臟豬血液過濾至絲球體而濃縮體液，某些難溶性物質就會沈澱而引起不良反應。又如磺胺藥在腎內的沈澱也是此類藥物所引起的主要毒性。

抗生素會引起一種不良反應稱爲重複感染。重複感染發生在當抗生素不僅殺死引起感染之微生物，而且也殺死對個體無害的微生物，它們常存在於口腔、腸道、尿道、氣管和肺部。這些部分將會引起其他外來微生物的侵入感染而致病。重複感染是經常發生且非常危險的，因爲引起這些疾病的微生物通常不易被抗生素殺死。

6. 藥物的耐藥性、依賴性和成癮性

當一種藥物被重複使用一段時間後，就會出現藥物的耐藥性。此時要想達到原先劑量的治療效果則需較大的劑量。某些藥物所引起耐受性的機轉已經明瞭。以不斷服用巴比妥鹽爲例，能增加肝臟中代謝巴比妥鹽酵素的活性。因此造成在原先投予之劑量下，巴比妥鹽愈來愈快被代謝，而且使病人安眠的時間也愈短。不幸地，巴比妥鹽鎮靜安眠作用的耐藥性並未提高致死劑量。另一方面，其他藥物的耐受性往往可提高致死劑量。如此一來，對古柯鹼或嗎啡已有耐藥性的人，藥品對他們的致死劑量即較正常人高出數倍。當停止用藥一段時間後，耐受性就會消失。

前面提到的巴比妥鹽爲例，它所具有的生理作用中並非每種都會引起耐受性。例如嗎啡成癮者會很快地對中樞神經系統的麻醉作用產生耐藥性，一旦如此，原有的欣快感就會減少甚至消失。但嗎啡對平滑肌作用的耐受性就沒有這麼大，而嚴重的嗎啡或海洛因成癮者仍會持續發生針狀瞳孔和便祕的反應。相關藥物產生的反應亦有交叉耐受性。

某些藥物重複投予會引起中樞神經系統令人難以理解的改變，在行爲上造成藥物的依賴性。這些藥物包括鴉片、巴比妥鹽、安非他命、酒精、古柯鹼和各種精神病用藥。這些藥物常引起精神的依賴性，即會積極而迫切的需要經常服藥以獲快感。有些藥物也會引起物理的依賴性，所以一旦停止用藥，物理症狀(即戒斷病症)就會發生。例如某些中樞抑制劑(巴比妥鹽)的急性斷藥現象會非常嚴重甚至致死。

藥物成癮性的定義爲用藥時比原來更強烈地需要較大的劑量，常用於治療或社會習慣的需要，後者對個人、社會或兩者均有害處。

7. 有關藥物的政府管理

美國政府頒布的藥物管理法規定，政府有義務與責任防止不安全和無效藥物的製造。食品和藥物管理署(FDA)是專門負責執行藥物管理法的美國政府機構。

二十世紀初，在美國有很多醫生開始關心防腐劑使用的增加。有些加在食物中是有害人體的，有些用在販賣中的專利藥品內，但效果令人懷疑。醫生們也擔心，甚至有些在市場販賣的藥物已證實摻有其他雜質或已分解，造成它們的作用與治療效果不再可靠。因此，國會訂定許多食品藥物的純質標準，1906 年 6 月 30 日通過食品藥物純度法案，關心藥物純度的運動達到最高峯，法律規定在美國任何地區製造或販賣摻有雜質藥和無商標藥均爲違法行爲。

1906 年通過的法律是用來確保藥物純度的主要步驟，令人驚訝的是，這並不能完全保證藥物使用的安全性。1938 年有種巨毒的物質二乙基甘油通過食品藥物化粧品法，需要製造者測試新藥的安全性並報告結果給 FDA，但仍有一百多人因服用含二乙基甘油的磺胺酏劑而不幸死亡。雖然食品藥物化粧品法要求新藥必須證明是安全的，卻未要求療效的證明。由於擔心消費者用藥的不斷增加，美國國會在 1962 年通過藥物修正案。此法案要求製造者能證明新藥的安全和效力。這項法案和隨後的修正案不僅適用於新藥，也適用於自 1938 年來通過的藥品。現在透過這些法律，若發現藥物的毒性比其治療價值

來得危險，就可逐出市場禁止發售。

麻醉藥和一些相關藥物必須受政府的法令控制。1914 年的哈里森麻醉藥管理法、1937 年聯邦政府大麻管理法案和 1960 年的麻醉藥品製造法案都是由美國財政部麻醉藥管理局來執行，控制鴉片、古柯鹼、大麻和其他麻醉藥的醫學用途和各州間的販賣。

Bibliography

Burger, Alfred, *Drugs and People: Medications, Their History and Origin, and the Way They Act* (Univ. Press of Va. 1966).

Fixx, James F., ed., *Drugs* (Arno 1971).

Gilman, Alfred G., Goodman, Louis S., and Gilman, Alfred, *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 6th ed. (Macmillan 1980).

Grabowski, Henry G., *Drug Regulation and Innovation* (American Enterprise Institute 1976).

Harms, A. F., ed., *Innovative Approaches in Drug Research* (Elsevier Pub. Co. 1986).

Reekie, Duncan W., and Weber, Michael H., *Profits, Politics and Drugs* (Holmes and Meier 1979).

DRUG ADDICTION AND ABUSE
藥物的成癮與濫用

任何地方都使用過使心情改變的藥物，而且這些人使用藥物都是不被社會所認同的個人行爲。由此看來，濫用藥物(即不正當地使用藥物)有始以來就是世界性的問題。在同一時代，不同教育程度的人在不同時間所發生的這類行爲就叫濫用藥物。但有時候法令無法配合一般社會人士的心態，所以可能有些非法使用藥物的人，亦不會被當做濫用藥物的人(例如：美國禁酒期間，喝含酒精飲料的人)。

反覆地使用某些藥物會導致藥物依賴性，所謂藥物依賴性是指使用藥物後，使用者覺得使用藥物所產生的作用和種種狀況是使他們身體正常的必需品。依賴性的程度可能只有輕度的傾向、強烈渴望或有不可抗拒使用藥物的衝動。依賴性和痛苦的程度是根據行爲來判定，這行爲表現出藥物的使用變得比任何使用者以前認爲重要的代償和行爲都還重要。通常，任何自行服用藥物所造成的嚴重依賴性，都不爲社會所接受。但是，即使是現存有些吸煙者被大家認爲有嚴重的依賴性，也很少有地方禁止吸菸。

藥物成癮可有很多種解釋，但這裏是指有使用藥物衝動的行爲模式，特別是瘋狂的採購、使用藥物和曾戒斷又非常想再服用的人，也就是重度藥物依賴性。和大家所知的相反，藥物成癮與身體依藥性是不相同的。身體依藥性是生理或生物化學上的狀態，它在服用藥物到產生特殊行爲模式出現後，此時停藥即會出現，再投予藥物後就會消失。如果每天習慣性的使用藥物，有很多藥物都會發生身體依藥性。有些藥物產生的身體依藥性並不可預期的，它不是濫用所造成，也不是有使用藥物的衝動。並非所有的戒斷症狀都會產生身體依賴藥物的慾望。另一方面，如嗎啡、鴉片、鎮靜劑和酒精都有痛苦的症狀。避免戒斷症狀是使藥效永遠有效的重要動作。使用藥物來防止戒斷症狀時，要判斷一個人是否對某種藥物有依賴性，是以戒斷症狀的出現和對藥效產生耐受性來做標準。然而，一個依賴藥物者，如果只有戒斷症狀而沒有其他不當

藥物犯罪 在現代的犯罪案件中，藥物犯罪比例增多。藥物中毒者往往爲取得購藥的金錢而冒險竊盜、搶劫，類似案例近年來有大幅增加的趨勢。

行爲時，防止戒斷症狀就毫無意義了。

當被濫用的藥物以藥理性質做分類的基礎可分爲九大類，如：相似的藥效、作用機制、交叉耐藥性和交叉依藥性等。有(1)鴉片類，包括鴉片、嗎啡、古柯鹼、海洛因、美沙酮和美配利汀；(2)鎮靜劑，包括抑制中樞神經系統(CNS)的酒精和抗焦慮劑；(3)興奮中樞神經系統的古柯鹼和安非他命；(4)大麻鹼，包括天然的(存在於印度大麻中)和某些人工合成的；(5)尼古丁；(6)幻覺劑或產生幻覺的藥物，包括LSD、仙人球毒鹼和裸蓋菇素；(7)環烷六胺和相關化合物；(8)吸入劑，包括氧化亞氮、乙醚和甲苯；(9)各種茶和咖啡(咖啡因)、檳榔子、卡瓦椒和其他植物製成的產品。

此篇將討論鴉片樣藥、中樞神經系統抑制劑、中樞神經系統興奮劑、幻覺劑和芳香環六胺的濫用。這類藥物進一步的資料將在各個藥物的專論中討論，如 AMPHETAMINE、BARBITURATE、COCAINE、HEROIN 和MORPHINE。「酒精」這個最重要的鎮靜劑也是所有成癮性藥物中最重要之一，會單獨在ALCOHOLISM 中討論，有關咖啡因、大麻鹼和尼古丁的資料請參見CAFFEINE；MARIJUANA；SMOKING AND HEALTH。

鴉片樣藥(麻醉性止痛劑)

鴉片樣藥(通常是指當做麻醉止痛藥)就是鴉片類的藥物；鴉片純化後可得的生物鹼——嗎啡和可待因；嗎啡的衍生物——海洛因；人工合成嗎啡樣藥，如美配利汀和美沙酮。在美國和其他地方，臨床上使用的鴉片樣藥有十五種以上。

研究顯示，鴉片樣藥的主要作用是干擾神經細胞上非常特別的地方，即鴉片樣藥受體。鴉片受體也可以在白血球中找到。這些受體通常接受由特殊的神經細胞製造的多胜肽活化。因爲它們源自體內所以叫做內生性鴉片肽。主要的三個內生性鴉片肽包括由五個胺基酸的短多肽所組成的enkephalin；由13～31 個胺基酸所組成的多肽-內啡肽和dynorphin。

鴉片樣藥受體有好幾種。從前，大部分已知的鴉片樣藥都和嗎啡很相像；它們都作用在同一類的受體上。所有這類的鴉片樣藥都有交叉耐受性和交叉依賴性，也就是說對其中一種麻醉止痛藥產生耐受性，對其他藥物也會產生耐受性。使用其中任何一個藥物的身體依藥性引起之戒斷症狀，可以其他藥物來預防。例如，如果成癮者停止使用海洛因而以嗎啡來代替，將不會出現戒斷症狀。新的鴉片樣藥如nalbuphine 和 butorphanol，其特性並不完全與嗎啡相同。它們具有主觀性的嗎啡作用，但是並不能抑制嗎啡引起的戒斷症狀，甚至可能有拮抗嗎啡和促進戒斷的作用。這些新的鴉片藥作用在不同的鴉片樣藥受體上。

方便、好奇或受朋友的影響，這些是決定是否自行服用鴉片樣藥的主要因素。然而，到現在爲止，還不知道爲什麼有些人會一再嘗試而有些人則不會；爲什麼是有些人、而非全部的人，在反覆嘗試後會變成強迫性的使用者。非法使用鴉片樣藥的人，通常是從青春期就開始。而且會繼續使用鴉片的人，都是先會喝酒和吸菸，然後是吸大麻菸。很顯然的，使用藥物便利與否是個很重要的因素，好幾次醫生和護士之間強迫性使用鴉片樣藥的機率高過一般人。1970 年，在越南的美軍人員，很容易得到純的海洛因，海洛因的使用戲劇性地增加。1971 年中期，42%的美國士兵曾經服用過海洛因，且其中有一半的人在某方面有身體依賴性。

歷史 鴉片的使用要追溯到西元前三世紀。在亞洲先開始使用，爾後傳入歐洲，主要做爲醫療用途已有數個世紀。在歐洲，直到十

八世紀，才用在心理的影響。這段只討論美國濫用鴉片的發展歷史。全世界濫用鴉片的發展史在 OPIUM 中討論。

吸食鴉片是在一八〇〇年代早期傳入美國，但注射鴉片是南北戰爭之後才流行。一直到約 1900 年，鴉片可在一般商店中出售，且不用處方即可買到。約四百人中就有一個人會定期的使用，科學家也企圖尋找不會引起身體依藥性的代替品。1898 年，嗎啡的衍生物——海洛因，本是希望做爲代用品，但很快就發現海洛因會像鴉片和嗎啡一樣引起身體依藥性；而且很可能會造成強迫性使用。

一九〇〇年代早期，大部分都是基於醫療的理由使用在女人身上。使用鴉片甚少誘發犯罪行爲和社會問題。1914 年，第一個國際性條款哈里森麻醉藥管理法，限制這些藥物只能用在醫療用途，企圖減少對鴉片依賴的程度。這個禁令十分成功，戲劇性地降低使用鴉片的人數。但是它的代價之一是，那些不能忍受長期節制鴉片的人，透過非法的管道強行獲得這些藥物。一九二〇年代中期，使用鴉片的人口，漸漸從爲醫療而使用的婦女變成寧願觸犯嚴苛刑罰的危險，也要使用鴉片的人。約在同時，靜脈注射使用的鴉片也傳開來。使用鴉片在罪犯之間更爲普遍，而且因爲非法鴉片製劑的價格提高，使用鴉片製劑者爲買藥所需的錢而不惜犯法的行爲也愈來愈普遍。

因爲非法交易集中在大都市的貧民區，使用鴉片人口的種族結構的改變，反映這些區域的生活形象。在一九五〇年代中期，鴉片製劑的成癮問題（主要是海洛因），是黑人、波多黎各和墨西哥裔美人之間很大的問題。可是在一九六〇年代，富裕中產階級的年輕一代，也增加鴉片製劑的使用量。

一九七〇年代初是鴉片製劑流行的顛峯時期，定期使用海洛因和成癮的人數超過五十萬人。據估計，約從 1975-80 年，使用海洛因的人減少了。爾後，中毒死亡、急診室求診的人數、新的治療計畫和其他使用海洛因的指標開始上揚。在美國，一個爲期三十天的全國性調查報告指出，非法使用鴉片樣藥的人口（如海洛因），維持在少於 0.5～1.0%。但是，海洛因的使用在幾個歐洲的國家持續地增加，如西班牙、義大利和西德。

對精神和身體的影響　鴉片主要作用在神經系統和胃腸道，包括止痛和解除焦慮。對有些人而言，鴉片似乎會導致疲倦、緩和抑鬱和誘發性興奮。對某些使用者的主要作用則是快感，就是有種非比尋常的幸福感。

如果每天使用鴉片數次，幾天後使用者會產生耐受性和身體依賴性。耐受性之意爲必須使用比第一次使用時更多的藥物才能得到相同的藥效。身體對鴉片依藥性的嚴重程度依使用量和時間的長短而定。每天使用，二到三週即會產生明顯的依賴性。不過，使用鴉片拮抗劑就可以顯示第一次使用即有輕度的身體依賴性。

嗎啡或海洛因的戒斷症狀和表徵，在最後一次服用的幾小時內就會出現，24～72 小時會達到尖峯。4～6 天之後會漸漸消退。這些症狀和徵候包括流鼻涕、流眼淚、焦慮、不安、打呵欠、盜汗、失眠和全身疼痛。嚴重的身體依賴性會噁心、嘔吐、瞳孔放大、起雞皮疙瘩、無食慾、下痢、腹痛、踢腳的動作以及體溫、血壓升高，並影響呼吸速率。長效的鴉片製劑，如美沙酮，它戒斷症狀的起效較慢也較久。

不像酒精或巴比妥鹽類，麻醉止痛藥不會引起明顯的不協調、口齒不清或步履不穩。從非法管道得到鴉片樣藥的人，依然可以從事生產和過正常的生活。然而，即使供應管道合法化，有反社會傾向的人仍會犯罪。延長服用鴉片樣藥的時間不會對身體造成傷害，但是，即使是理想狀態下，長期使用鴉片樣藥還是會有問題。所有藥物引起耐藥性的症狀並不會同時出現，所以在使用者對許多其他作用產生耐受性之後，興奮性和腸道興奮的作用還未完全產生耐藥性。年輕一代的鴉片樣藥使用者比較傾向於靜脈注射，而且他們所使用的器具經常沒有做最基本的消毒。這樣的習慣會將病毒和細菌帶入體內，而導致細菌性心內膜炎、肝炎、肺膿瘍、敗血症和愛滋病（後天免疫不全症候羣）。此外，這些疾病可能造成死亡；藥物的過量、藥物的過敏或使用摻假的藥物都有可能造成不幸。

持續使用短效鴉片樣藥的人，縱使不會產生身體上的問題，也會有心理和社會上的障礙。不管當初基於什麼理由使用鴉片樣藥（疼痛、緊張、抑鬱或想要有快感），它們同時也會引起一些心理和身體上的緊張。重複地自行服用一種藥物，會因自我調適而引起這些緊張狀態，當這些緊張狀態發生時，會增加再度使用藥物的可能性。反覆使用藥物因而產生身體依藥性後，每次不服用此藥就會發生另一種緊張狀態——戒斷症狀。爾後，使用藥物者喪失辨別各種緊張狀態的能力。他們不再能夠分辨痛苦是來自焦慮、忿怒、抑鬱還是戒斷症狀，因爲他們只知鴉片才能很快地且完全使他們覺得「正常」。使用者相信鴉片有可以解決其所有問題的神奇特性。有些專家相信它一次次地減輕戒斷的痛苦，是使用者上癮的主要原因。此外，有時戒斷症狀會因環境而做調整。這是可以理解的，當這些人回到使用成癮性止痛劑的環境時，停止使用成癮性止痛劑的人，感覺上好像是有戒斷症狀一樣。所以，這樣的調整在成癮性止痛劑的上癮者身上，扮演著特別角色。

使用成癮性止痛劑的社會共犯　合法的鴉片樣藥也會發生醫療問題和危害社會功能。很多使用麻醉止痛藥的人深受此藥作用的影響，他們不能或很勉強地過著正常生活。當麻醉止痛藥必須由騙取來源合法或不合法的管道獲得時，麻醉藥深深的影響到個人形象和社會秩序。那些使用非法來源的人，社交活動開始局限在與其他使用者交往。這樣的結合增加非法麻醉藥供給的來源，以確保在警方破獲其中一來源時不會中斷貨源。就連在使用麻醉藥前沒有違反社會的人也開始學會非法的行爲來得到麻醉藥或買藥所需的錢。販賣麻醉藥、僞造處方、偷竊和出賣肉體是成癮者常見的犯罪行爲，但是暴力行爲較爲少見。

花費在得到錢和從非法來源購買麻醉藥的時間多得沒有時間做別的事情。那些強制性使用麻醉藥的人，在完成教育或習得一技之長前是不容易保住工作的，那是因爲麻醉藥的來源不穩定而不是爲了麻醉藥的作用。一旦成癮者有了前科或不好的風評，他們的工作問題也更難解決。不過也有相當的個別差異，有些人在使用非法麻醉藥時仍然保有工作，有些人有合法的鴉片樣藥卻依然犯罪。

吸毒者與AIDS　會引起AIDS的人體免疫不全第一型病毒（HIV-1）存在於白血球和其他體液中，而且可藉共用的針頭和針筒由已感染的血液傳染給吸毒者。例如，在紐約市和其市郊，肌肉注射使用海洛因的人中，有半數以上感染這種病毒。在北美的其他地區，使用注射方式的吸毒者，也發現HIV-1 的感染，同樣地在南美和歐洲也有。這種病毒也可藉性接觸來傳染。因爲大部分使用注射方式吸毒的是異性戀者，所以他們又是非吸毒異性戀人口的傳染源。已受感染之婦女所生的小孩，很有可能生下來即被感染這種致命的病毒。

治療　因爲吸毒的開始、繼續、戒除後再復發的原因並不單純，而且吸毒的情形也不單純，所以治療要視個人的問題和需要而定。鴉片樣藥的身體依藥性比較容易，用交叉依賴性的原則處理即可。最常使用的治療方法是以美沙酮來代替嗎啡或海洛因，漸進式的戒除療程爲 1～3 週。美沙酮的戒斷症狀持續的時間要比嗎啡長，但是症狀較輕。新一代非鴉片類的止痛藥，如clonidine，已試用於戒除鴉片。

預防復發或幫助強制性麻醉藥服用者變成社會上具生產力和守法的人，比治好麻醉藥的身體依藥性更爲困難。傳統的方法，例如延長住院治療期間或之後的羣體治療或個別心理輔導，只對少數病患有效。在美國，即使用高額的罰金、延長刑期或其他制度的約束也阻止不了一再的發生。研究報告指出，大部分受過治療使用麻醉劑的人，在一年之內又會使用麻醉劑，甚至在他們受監視且定期檢查是否使用麻醉劑期間。但是，在別的文化中，高額的罰金、嚴格的監視卻很有效。

目前使用不同的方法，以不同的角度來治療這基本的問題。美沙酮維持療法可使戒斷的時間拉長，而戒斷會不斷地使上癮者有一種不正常的感覺，即渴望服用麻醉藥。美沙酮和相同長效的人工合成麻醉劑可治療戒斷症候羣，它們似乎可以緩解這種感覺，進而參加生產，善盡社會責任。患者每天服用美沙酮亦會對它產生身體的依賴，但是因爲它是長效的，患者不會在戒斷痛苦後不斷地感覺麻醉藥的作用。通常成癮者的耐受性使他們服用

美沙酮後幾乎沒有感覺。而且，美沙酮會對其他麻醉藥引起明顯的交叉耐藥性，患者適當地服用美沙酮不會像感覺嗎啡或海洛因那樣的強烈。

從羣體治療的方法中發現，思想不成熟的吸毒者，需要一段時間密集的再教育，才能達到不用麻醉藥且具生產力之生活所需的成熟。曾經使用過麻醉藥的人，會要求癮君子過幾個月或幾年經過管理和控制的生活，因爲他們了解如何幫助癮君子修正他們的行爲。第一個以自我約束的方式，來幫助吸毒者恢復健康的團體是Synanon，1958 年成立於加州。美國有很多這類的組織，這種用癮君子的前輩充當治療家的主意，已經加入某些非留置治療法中。

其他的方法涉及使用鴉片拮抗劑，例如naltrexone，它是阻礙鴉片樣藥作用在神經系統上的鴉片受體。適度地投予鴉片拮抗劑的人，感覺不出鴉片樣藥的作用，因此，縱使他們定時服用鴉片樣藥也不會產生身體依藥性。因爲拮抗劑使鴉片樣藥的藥效不能發揮，所以，癮君子使用鴉片拮抗劑來治療，可能會降低使用麻醉藥的傾向。在任何情況下使用拮抗劑皆可預防身體依藥性，而且單獨使用亦可表現出它在長期身心重建上的用途。在美國治療鴉片的依賴性相當受到重視，如果希望幾種藥物交替使用，也可以滿足個人的需要。研究指出，有些人可以不需要幫忙就可戒掉，這些人所用的治療方法確實有些效用。通常，是將對戒毒的注意力轉移到其他感興趣的事，來幫助鴉片使用者變成社會上具生產力且守法的一員。

一般性中樞神經系統抑制劑

衆多麻醉藥中，被歸類爲一般性中樞神經抑制劑的有酒精和鎮靜催眠藥，例如巴比妥鹽類和某些減少焦慮的藥。其他的分類法將酒精和苯甲二氮化合物類的抗焦慮藥分開。說得明白一點，鎮靜催眠藥就是衆所周知的goof balls、downs和yellow jackets。

有些人服用鎮靜劑來增加或緩和其他藥的藥效。舉例來說，有人在服過安非他命以後，再服用鎮靜劑可以很容易地入睡。酗酒者可以使用鎮靜劑來預防酒精的戒斷症狀；有時，當海洛因的品質不佳時，有些人會用鎮靜劑來增加興奮的感覺。中樞神經系統抑制劑通常用來緩解焦慮或是催眠用。但是鎮靜劑會使用過度且缺乏適當的管理，如此使用將造成強迫性使用和依藥性。有些使用抑制劑的人主要是爲緩解焦慮或失眠症；還有些人使用過度會造成持續的興奮。

歷史　酒精的依賴性可能是藥物依賴性最古老的模式。鎮靜催眠藥的依藥性是比較晚才出現的。1869 年，水合氯醛是第一個被認定有催眠效果的藥物；1882 年，副醛創醫療用途之先驅；而 1903 年，第一個巴比妥鹽類的催眠藥——巴比酮問世。從那時起，有很多作用相似、新的化學藥品可供使用。很多新的藥劑主要是用於白天的鎮靜或減少焦慮，更確切地說是用於催眠。副醛、水合氯醛和巴比妥鹽的強迫性使用於一九二〇年代被確認出。對巴比妥鹽的身體依藥性直到一九五〇年代才有進一步的研究。

要處理鎮靜催眠劑依賴性的問題，要先能夠隨心所欲地合成各種不同化學結構的藥物，這些新藥物不會被濫用，也不會造成巴比妥鹽式的依藥性。但是就像一般藥物濫用一樣，水合氯醛和副醛取代了短效巴比妥鹽；這些新的、非巴比妥鹽的鎮靜催眠藥和鎮靜劑取代了巴比妥鹽。

在美國，聯邦法律於 1965 年通過增加非法製造及販賣鎮靜催眠藥、興奮劑和幻覺劑的罰則。1970 年這些藥劑列入主要的藥管法重新整理，即是管制物資運動。精神藥物管理法是一個國際性的協定，它要求簽署國謹愼地管理 1961 年的個別協定（鴉片、古柯鹼和大麻等的管理）沒有管制而被濫用的藥物，目前已有超過數百個國家簽署這項協定。美國是在 1971 年簽署的。大部分可供使用苯甲二氮化合物類的藥物，是在精神藥物管理法下列管的。

這些法律可降低某些藥物的使用率，但它在中樞神經系統抑制劑的強迫性使用者身上，有一點會影響到他們的社會適應和行爲模式。一九八〇年代中期，美國的家庭調查指出，約有 8%的人口使用非處方的精神安定劑，6%的人口使用非處方的鎮靜劑，1%的人口在家庭訪視的前 30 天內，曾經服用過這類藥物。

對精神和身體的影響　鎮靜催眠藥的藥效很多方面都與酒精類似。低劑量下通常會產生輕鬆的感覺且減少焦慮；高劑量下會產生思眠。即使是保持清醒，也會顯得迷糊，判斷力差及行爲失去控制。口齒不清、步履不穩、肌肉不協調、眼球震顫（眼球不隨意的快速移動）都是它很特別的作用。雖然酒精和鎮靜催眠藥是完全的神經系統抑制劑，但低或適當的劑量可表現出與刺激作用相似的效果。有人會有幸福的感覺且更爲活潑，表現出抑制作用降低。劑量太高會因呼吸衰竭而導致昏迷或死亡。

長期使用鎮靜劑或酒精，都會產生耐受性和依賴。這種依賴性和使用鴉片樣藥產生的依藥性不同，它很少引起呼吸抑制和死亡。鎮靜劑所引起身體依藥性的程度是依據劑量的大小和服用時間的長短而定。以酒精爲例，長期間歇性地使用酒精並不會造成身體依賴性。

當突然停止使用鎮靜催眠藥或酒精時，會發生焦慮、無眠、顫抖和失眠的戒斷症狀。嚴重的會發生痙攣和譫妄，其症狀有失去方向感、幻覺及發燒。酒精的戒斷症狀叫做震顫譫妄症（D.T.'s），但它和巴比妥鹽、眠而通或其他鎮靜劑的戒斷症狀幾乎一樣。因爲在鎮靜劑、酒精和麻醉性止痛劑之間有一點交叉依賴性，所以，就算大量的鴉片樣藥也不能防止個人對巴比妥鹽的依賴。每次服用鎮靜安眠藥都可緩解禁斷的痛苦，這種服用藥物的強化，就跟鴉片樣藥的原理一樣。

新一代的苯甲二氮化合物類抗焦慮劑（例如：Librium、Valium 和 Dalmane）有某些特性和舊的鎮靜劑是相同的。他們之間的不同點是有意義的，其中苯甲二氮化合物作用於腦中特定的受體上，比較不會因過量而造成死亡。然而抗抑鬱藥和鎮靜劑之間有交叉耐受性和交叉依賴性，而且其戒斷症狀也類似。

治療　治療鎮靜催眠藥的強迫性使用，通常都是開始於醫生的監督下，漸漸的戒斷。但只有具交叉依藥性的藥物才有此可能，例如以pentobarbital 代替glutethimide和苯甲二氮化合物，正如以苯甲二氮䓬(Valium)代替酒精。

戒除使用藥物只是第一步。許多研究已經成功地治療酗酒者，且有後續的成果，但對於鎮靜催眠藥成癮者，在戒除治療後有什麼不同反應的研究卻很少。一般相信，它的復發率十分高。

鎮靜催眠藥依藥性的研究，曾企圖判定，爲什麼同一類型的戒斷症狀會產生於不同的藥物中？長期服用這些藥物會產生怎樣的長期改變？怎樣的身體、心理和社會因素會促成強迫性使用的發展？用於戒除藥物的療效有多好？沒有一個問題有確定的答案。

中樞神經系統興奮劑

中樞神經系統興奮劑包括安非他命類、古柯鹼和相關藥物。俗語稱古柯鹼是coke或snow，安非他命類是pep pills、bennies、dexies或ups。安非他命類或脫氧麻黃鹼靜脈使用則叫做speed，其他類似且可能濫用的藥物有phenmetrazine、methylphenidate和diethylpropion。

歷史　在歐洲，從 1860 年古柯葉分離出麻醉劑之後，記載古柯鹼的強迫性使用只有三十年的歷史。安非他命類藥物的強迫性使用，是在 1933 年發現其興奮特性後的二十年內才廣爲人知。

安非他命上市幾年後，主要被長途卡車司機誤用來保持清醒，以及服用減肥藥丸太多而精神不振者加在藥丸中用來提神。二次大戰後，當剩餘物資開放大衆售賣時，靜脈給予的甲基安非他命立刻在日本流行起來。瑞典也曾在一九六〇年代流行過濫用phenmetrazine類的藥物，此時，美國安非他命和相關藥物的使用，已增加到可造成類似海洛因成癮所引發的社會問題。年輕人使用大量的口服和靜脈注射的安非他命，以便產生快感。1970 年，聯邦立法控制生產量，減少非法使用安非他命。然而，安非他命和甲基安非他命依然在非法的實驗室中製造。安非他命和相關興奮劑是屬於精神藥物管理法列管的。

對精神和身體的影響　古柯鹼或安非他命樣藥對精神和身體的影響決定於劑量、什麼

人吃？怎麼吃？(口服、吸入或注射)和服用時的狀況。低劑量下這些藥物可抑制食慾、改善心情、克服疲倦及恢復正常的工作能力。

靜脈給予安非他命和古柯鹼有相似的藥效。亦即有突然很愉快的感覺，通常叫做flash或rush。安非他命和古柯鹼經由任何途徑給藥，皆可導致明顯的心情高昂、活力增加、愛說話、不切實際的樂觀和減少睡眠的需要。然而，很多人吃太多這類藥物後覺得心浮氣躁，而且會有易怒且多疑的個性。

當剛開始使用安非他命和古柯鹼時，會使心率加速和血壓上升。安非他命最後會對這些心臟和血管作用產生相當大的耐受性而且影響一個人的心情。使用者通常會增加劑量來保持影響心情的作用。在某些個案中，使用者可能每天服用1,000毫克的安非他命達數個月之久。而每天平均的劑量應該是30毫克。古柯鹼在標準劑量下，是不會有影響精神的耐受性出現。

安非他命或古柯鹼的使用者可以幾天不睡覺，一旦停藥就會睡得非常沈，且可睡上一整天或數天。甚至有些使用者發現，停止使用安非他命之後要正常工作是非常困難的。雖然它並不需要任何藥物治療來避免生命的威脅或戒斷症狀的痛苦，但是突然停止使用安非他命和古柯鹼後，常有戒斷症狀出現，包括對藥物的渴求、心理的抑鬱、疲勞、改變食慾和內分泌功能。

無論任何方式投予安非他命或古柯鹼都有潛在毒性。有些使用者變得易怒且有重複某些行爲模式的傾向。還有些人會造成精神病症狀，其特性是有被迫害的幻想和視覺或聽覺上的幻覺。參見COCAINE。

幻覺劑

被歸類爲幻覺劑的藥物中，有人類最古老和最新的藥物。Psilocybin存在於蕈類中，當西班牙征服者首次到達墨西哥時，印第安人就已使用了。另一方面，麥角酸二乙基酰胺(LSD)於1938年被合成出。

LSD若未經管理會留下的危險是重度產生幻覺的障礙，但此問題不大。此外，法律上排斥這些藥物的製造和配銷，使用者很難得到未經污染的麻醉劑。

產生幻覺的藥物自行給予的方式相當多。絕大多數曾經長期使用LSD、仙人球毒鹼和類似藥物的人，不會再繼續使用這些藥物，但是會使用更傳統的藥物，譬如酒精和大麻。

對精神和身體的影響 雖然這類藥物名爲「幻覺劑」，但其藥效比大麻淡，影響也比大麻多。它們會引起瞳孔擴大、血壓、體溫和心率的上升。在低劑量或適當的劑量下，這些藥物會改變心情和理解力。使很普通的東西、位置和關係，看起來都很奇怪，心境方面會有鎮定、非常焦慮或驚惶的各種感覺。再高一點的劑量，通常會產生視覺或聽覺的幻覺，或兩者都會發生。

雖然這一類的幻覺劑會產生相當的耐受性，但是卻不會引起身體依賴性。LSD、仙人球毒鹼和psilocybin之間會有交叉耐受性。這些藥物似乎在中樞神經有相似的作用。這些幻覺劑和大麻鹼或環煙六胺之間沒有交叉耐受性。

每天服用幻覺劑是非常罕見的，所以不會產生壓倒性的強迫給藥。正因如此，幻覺劑是不會成癮的。參見HALLUCINOGEN。

環煙六胺(與相關藥物)

環煙六胺(phencyclidine)於一九五〇年代第一次做爲動物用麻醉劑。它也曾使用在人身上，但是，有些病人在清醒時會有譫妄的現象，所以停止使用。一九六〇年代有過短時間的濫用，因有嚴重的副作用而沒有廣泛流行。後來做成吸入劑或噴霧劑重新問世。這種投藥的途徑，可讓使用者更容易控制劑量，因而在短時間內流傳基廣，後又式微。它有許多別名，像PCP、peace pill、hog和angel dust。

此藥物相當容易合成，人們所用的大多數是來自地下工廠。有些衍生物已被合成出來，而且也具有類似的作用。雖然使用高劑量和相關的化合物會產生幻覺作用，但它所有的藥效和作用機序都和LSD以及相關的幻覺劑十分不同，而且環煙六胺在藥理學上的分類也不一樣。

對精神和身體的影響 用在人體上，小劑量即可產生中毒的感覺，除四肢麻木、多汗、肌肉僵硬，有時也會發呆，其他如步履不穩、言語含糊、眼球震顫，類似酒精中毒所表現的症狀。使用者亦會出現想睡、思慮混亂、體型改變。視劑量而定，可能會出現忘記事情的情節、忘記討厭的人及行爲古怪。高劑量下還會精神恍惚和昏迷(通常伴隨著睜眼及肌肉僵硬)。非常高的劑量下，昏迷時間會延長，也會發生抽筋的現象。很少藥物會引起範圍這麼廣的主觀作用。其中毒的症狀類似幻覺劑引起的不適，包括精神分裂症，像發狂似的抑鬱疾病，這樣的幻覺狀態可持續數週。

其中毒可持續數個小時，但典型的高度中毒會持續4～6小時。長期使用會產生行爲和毒性的耐受性和戒斷症狀，可能伴隨和欲望有關、含糊的抱怨。長期使用者在停止使用一年後還會有言語、記憶思想的傷害。有些學者相信，長期使用PCP的人很有可能造成腦傷害。

設計家麻醉藥

爲控制誤用和依賴麻醉劑的可能性而制定的法律，大部分都會寫出明確的化學物質，如嗎啡、美沙酮、巴比妥鹽類、安非他命和古柯鹼。地下化學工廠以合成和販賣那些法律上沒有限制的藥物，這些藥物具有濫用藥物的部分特性。因當時的法律沒有涵蓋這些藥物，所以無法控告製造這些所謂設計家麻醉藥的人。於是聯邦政府和州政府就修訂法令將這些藥物納入法律。

這些藥物中引起很大爭議的是芬太尼(fentanyl)類的衍生物，其具有鴉片(海洛因)樣的作用，而其藥效是嗎啡的數百倍；美配利汀(MPPP)的衍生物也具有鴉片樣的作用，像3-4甲烯雙氧甲基安非他命(MDMA)，也具有安非他命和LSD樣的作用。PCP的「設計家」衍生物亦被製出。

芬太尼衍生物，有段時期非常出名，叫做China White，因其藥效非常強烈，導致很多人因過量致死。美配利汀的衍生物常摻雜有MPTP，這是一種毒物，形成於地下工廠合成過程中。MPTP會破壞中樞神經系統中含多巴胺的神經。MDMA也叫做Ecstasy和ADAM，在體內會變成MDA，這種物質在動物體上發現，會傷害含血清動素的神經。

使用麻醉藥的檢測

麻醉劑和其代謝產物停留在人體中的時段不同。它們可在尿液、唾液和某些組織(例如血液)中，以不同的化學方法檢查出來。麻醉劑也可在頭髮、皮膚和呼吸(就酒精而言)中測出。有些因素是決定使用藥物多久以後才可檢查得出，包括使用次數、使用間隔、藥物在體內代謝和貯存的途徑、體內什麼物質需要測試和對試驗的敏感度。例如，古柯鹼在使用後的一到兩天可在血液、唾液和尿液中被檢查出。嗎啡和海洛因可在使用後幾天內檢查出。大麻有貯存於體脂肪的傾向，所以有時可在最後一次使用後的數週檢查出。

麻醉藥的檢查用來防止賽馬使用禁藥和測定駕師是否有酒精中毒。後來，這些檢查用來偵測和防止軍人使用非法麻醉劑，然而這些人又常允許用其以產生性慾。藥物試驗已運用到運動員、求職者、囚犯、假釋者以及那些工作表現和忠誠度可能會因使用藥物而降低的人，譬如飛航控制人員、麻醉藥品管理員、不明瞭裝置的操作員。處理藥物試驗的樣本需要有特別的防護措施，以防止它們混在一起，實驗室也必須嚴格的管制品質，以避免因不準確的結果所產生的問題。

預防 透過學校早期的教育和大衆傳播來防治藥物的濫用，已經小有成就。從重視預防非法藥物的濫用，轉變到重視預防濫用實驗所必須的麻醉劑(酒精、菸草和大麻)。這些人口中愈來愈多的人做尿液檢查也是成果之一。

Bibliography

Brecher, Edward M., *Licit and Illicit Drugs* (Little 1972).
Dupont, Robert L., Goldstein, Avram, and O'Donnell, John, eds., *Handbook on Drug Abuse* (National Institute on Drug Abuse 1979).
Edwards, Carl N., *Drug Dependence: Social Regulation and Treatment Alternatives* (J. Aronson 1983).
Hofmann, Frederick G., *A Handbook on Drug and Alcohol Abuse: The Biomedical Aspects*, 2d ed. (Oxford 1983).
Jaffe, Jerome H., Petersen, Robert, and Hodgson, Ray, *Addictions: Issues and Answers* (Harper 1980).

DRUGS IN PSYCHIATRY 精神科用藥 單獨或與心理治療合併使用，以治療精神疾病的藥物。使用藥物治療精神病的基礎在於堅信病人的行爲事實上是疾病的一種症狀，而非一般正常社會行爲的變異。研究藥物對心智影響的學問謂之精神藥理學。

人類的某些疾病會表現出精神異常，但其本質上是生理問題。用藥治療這類疾病是針對減輕症狀、抑制乃至於停止其基本疾病的惡化。那些純粹心理因素的疾病，卻以干擾社會或個人的形式表現出來，通常以非特效的藥物如鎮靜劑或興奮劑來治療病人。精神藥理學家致力於發展出能改變生理功能的藥物，來治療具有特定生理原因的精神病，使病徵停止出現，或者比較不會干擾到病人的生活與行爲。

用藥物治療精神病並非否認心理因素或社會因素，在病因上或疾病形態上的重要性。用藥物治療精神病的原則，是基於人類的神經系統是一種化學-生物系統。某些精神治療體系（比方說心理分析）並不使用藥物。有些心理衛生專家認爲，使用藥物只是爲了控制病人，而非治療病人。

非特效的藥物，像是巴比妥酸鹽類（鎮靜劑）、安非他命（興奮劑），基本上是影響個人的神智狀態：它們對於受干擾的思想或心情並沒有特定的作用。這些藥物在使用大的劑量下，具有神經系統毒性，並且可能產生精神病的症狀。

咸信許多精神藥物具有特定的作用，不只能使病態的思想形態趨向正常，也能改變心情與行爲。這些特殊的精神作用藥包括治療精神病的抗精神病藥、治療憂鬱症的抗抑鬱劑、治療焦慮的鎮靜抗焦慮劑以及治療情緒異常的心情穩定劑。參見附表。

抗精神病藥　在一九五〇年代，由於氯苯嗪吡(chlorpromazine，商品名有Thorazine和Largactil)的發明與應用，造成精神藥理學的一大進步。法國醫師拉伯利(H. Laborit)、戴雷(J. P. L. Delay)和鄧尼克(P. Deniker)注意到氯苯嗪吡對精神分裂似乎有特定的藥效。氯苯嗪吡及其他同屬苯嗪吡類化學結構的藥物謂之制精神病藥劑。其他化學結構不同的化合物（如苯丁酮類）也具有和苯嗪吡相似的療效。這些藥物都歸爲一類，而有各種不同的名稱：精神安定劑、制精神病藥劑、抗精神分裂劑、安神劑、抗精神病藥及其他名稱。現行的名詞"抗精神病藥"看來是形容得最清楚的一個。這些藥並非一定是安神劑，它們有時候能使退化的病人變得警覺性靈敏，因此稱之爲安神劑並不適當：因爲它們看來似乎能影響大多數的精神病，因此抗精神分裂劑這個名詞太局限了。制精神病藥劑也是個廣用的名詞。

精神病的生化理論　沿著神經傳遞的脈衝本質上是電氣化學的性質。神經網內從上一個神經釋放出來，給下一個神經做訊號之用的物質，稱爲神經傳遞媒。精神分裂症生物醫學基礎最廣用的理論是：此病乃是因爲中樞神經內的某個區域的神經傳遞物質多巴胺，在神經末梢的釋出與回收受到擾亂所表現出來的症狀。現在所用的抗精神病藥都能干擾多巴胺的傳遞。精神病的生物醫學理論最好也只能做爲部分的解釋，而且一直在修正之中。

作用　把抗精神病藥給精神病患，在開始治療數天或數週之後，能改變精神分裂症及其他精神病的脫軌思想過程及行爲特質。這類藥物都具有鎮靜效果。這種從蛇根鹼（取自印度植物蛇木，一種治療瘋病的草藥）觀察到的鎮靜、對刺激的漠不關心、靜默不動等等作用，產生了"安神劑"這個醫學名詞。雖然對刺激漠不關心可能對病徵的減輕有所貢獻，但它仍不是我們最想要的治療效果。

給予抗精神病藥能減輕精神分裂症大部分的症狀——幻覺、異常的思考形式、怪異的思想、妄想、不適當的反應及自我扭曲的感覺。這種藥也能治療躁鬱病的躁症（興奮、誇大狂、陶醉感）以及腦部受傷（器質性腦症候羣）引起的暫時性或永久性精神病。

抗精神病藥物的廣泛使用和精神分裂症人數的顯著減少有關，因爲用這種藥物治療以後，很多病人都能離開醫院而生活。事實上，75～80%的病人能用抗精神病藥成功的治療。雖然大部分的病人需要比較長的治療——數年甚或終身——但有些病人僅需短短3～6個月的療程。

副作用　所有抗精神病藥物都會產生副作用，因而限制它們的用途。他們都會產生一張「撲克臉」的表情、震顫、動作遲緩等類似帕金森氏病般的症狀。有些作用只在用藥時出現，另外一些副作用則在長期使用抗精神病藥物以後出現，並且可能永久持續下去。

暫時性的作用包括失眠、帕金森氏病般的不自主運動、僵硬感、自主神經系阻斷的症狀、低血壓、口乾以及體溫失調。其他的過渡性作用包括對陽光的敏感度增加、白血球減少、性功能不良、黃疸。這些作用都會在停藥以後消失。

另外一組不同的副作用可能會持續到抗精神病藥物停用以後。抗精神病藥常常會引起一種不能復原的運動失調症即遲發性運動困難。最先出現的症狀常常是一種口舌的「捉蒼蠅」般的不自主運動。這個疾病可能進行到四肢和軀幹都發生扭絞般的動作。遲發性運動困難最常發生在曾經長期使用抗精神病藥劑的老年病人身上。和其他經常發生的副作用不同的是，這種疾病往往在藥量減少時發生，藥量增加時消失。假如停藥的話，這種異常動作仍會持續。這項副作用可能永久性的使人容貌毀損，有時甚至造成死亡，但是非常罕見。

一般認爲，遲發性運動困難可能是因爲長期使用多巴胺阻斷劑消除神經末梢的多巴胺以後，停用多巴胺阻斷劑，造成神經末梢對多巴胺發生超敏感，或稱反彈性過度反應的結果。

遲發性運動困難到目前仍然沒有滿意的療法。爲了避免這種副作用，應該只在醫學上有需要時使用抗精神病藥物。預防措施是基於藥物的暴露量愈少愈安全的假設。這些措施包括減少劑量、縮短停用藥物的間隔期（藥物假日）。不過，很多病人若不使用抗精神病藥就無法發揮正常的身體功能，對於這類病人，藥物的療效比發生遲發性運動困難的危險性重要。

抗抑鬱劑　嚴重的憂鬱症通常具有時限性（維持大約6個月），特徵是心情憂鬱、缺乏精力、注意力降低、焦慮、睡眠異常和絕望，一般都假設此病有其生理基礎。因爲憂鬱可能導致自殺，通常需要積極的治療。抗抑鬱劑與電擊療法（ECT）是最有效的治療。

心理治療用來和抗抑鬱劑一起治療憂鬱症對病人很有用。單獨心理治療而不加藥物使用在比較輕微的憂鬱症。

憂鬱症的理論　憂鬱症有一個廣爲接受的理論，說是腦中某種神經傳遞媒的活性降低的結果。腦中去甲基腎上腺素或血清動素等生物胺神經傳遞媒的質量較少或作用降低。這個「憂鬱症的生物胺理論」假說從一九六〇年代早期就被廣爲接受，但只是憂鬱症的部分解釋。看來其他的神經傳遞媒和荷爾蒙也涉及憂鬱症。

三環劑　一九六〇年代早期，瑞士精神醫學家庫恩（R. Kuhn）注意到某些化學結構和苯嗪吡類似的藥物並無抗精神病的作用，但使用幾個禮拜以後，似乎能解除憂鬱。這類藥物謂之三環抗憂鬱劑，現在廣泛的用來治療憂鬱症。丙咪嗪（商品名Tofranil）和阿米替林（商品名Elavil）是其中兩種藥。

三環劑的確實作用機轉尚未知，但很可能和它在神經末梢阻斷去甲基腎上腺素及血清動素的回收而提高它們的末梢濃度有關。

所有的三環抗抑鬱劑也都具有阻斷副交感神經的作用，因而導致便祕、口乾及出汗減少。

這種藥並非興奮劑。事實上，即使只給病人單一劑量，也會引起鎮靜、睡眠、低血壓、口乾、便祕及其他身體功能減慢的徵兆。雖然三環劑有這種相反的抑制作用，在給三環劑治療幾週以後，能使憂鬱的病人心情改變，使其

精神改變藥物

通稱	化學型式	商品名舉例
抗精神病劑		
氟哌啶醇	苯丁酮	Haldol
克塞平	氧化雙苯重氮	Loxitane
氯苯嗪井	雙氫吲哚醛苯嗪井	Thorazine
氟奮乃靜	對二氮乙環苯嗪吡	Prolixin
抗抑鬱劑		
丙咪嗪	三環類	Tofranil
阿米替林	三環類	Elavil
苯乙肼	單胺氧化酶抑制劑	Nardil
反苯環丙胺	單胺氧化酶抑制劑	Parnate
鎮靜劑		
鋰	鋰	Lithane
抗焦慮劑		
重氮平	苯化重氮	Valium
利眠寧	苯化重氮	Librium
美西胺酸	氨化碳酸鹽類	Miltown

活躍起來，睡眠改進，焦慮與沈默都減少。

三環抗抑鬱劑使用過量通常會致死。這些藥物的治療指數小，亦即安全性很小，換言之治療劑量並不比中毒劑量低多少。因爲這個緣故，必須很小心的給予有自殺傾向的病人，亦即只有在醫院裏給。

單胺氧化酶抑制劑　另一種抗抑鬱劑是單胺氧化酶抑制劑，像是苯乙肼(商品名Nardil)和反苯環丙胺(商品名Parnate)之類。這類化合物可防止單胺氧化酶——正常情況下代謝去甲基腎上腺素、多巴胺、血清動素等神經傳遞媒的酵素——的作用，因而防止胺類代謝。因此這些藥物的淨效果和三環抗抑鬱劑相似，但是達成目標的方式則不同。單胺氧化酶抑制劑(MAOI)和三環劑相似的是也會降低血壓；不同的是，它們通常具有興奮作用而非鎮靜作用。

這些藥物如今用途有限，因爲它們有很多食物和藥物的交互作用，可能對病人有危險。1963 年，一個英國藥師注意到有個在服用MAOI的病人，吃乳酪的時候發生嚴重的頭痛。這項觀察導出一個實驗，顯示使用MAOI治療的病人若是吃了老乳酪及其他富含天然胺類的食物，例如酪胺，常常會引起嚴重的血壓急性升高。

身體通常能夠利用胃腸道中單胺氧化酶的作用而保護自己免於受到高胺類食物，像是老乳酪、醃青魚、醃肉、紅酒、酵母等的血壓增高作用。當給予MAOI時，這種天然的保護作用就受到阻礙，因此原先無害的食物就能導致高血壓、頭痛，甚至中風。

麻醉性止痛藥美配利汀(商品名Demerol)，或者感冒成藥之類的藥物也能和MAOI產生交互作用，引起高血壓或高燒。

小心使用的話，MAOI能安全的治療對三環抗抑鬱劑無效的憂鬱症。

其他用來治療憂鬱症的藥物　其他偶爾用來治療憂鬱症的藥物，像是抗精神病藥、鎮靜劑或安非他命之類的興奮劑用途都有限，而且甚少是適當或有效的療法。

電擊療法(ECT)　電擊療法以一種還不明白的機制很有效的治療憂鬱症，並且可能也是某些病人的最佳療法。在美國的某些地區，法律限制了ECT的應用，但是對某些病人而言，ECT有時是唯一能解除憂鬱的療法。

情緒穩定劑——鋰　鋰能夠預防並且治療另一種重大精神病——躁鬱病。在 1949 年，澳洲精神病學家凱德(James Cade)發現鋰鹽能夠扭轉躁鬱病的狂躁期(或稱興奮期)。在斯堪的那維亞所做的廣泛研究顯示，規律的使用鋰鹽能預防染有此病的病人進入狂躁期。它對這種病所發生的週期性憂鬱症也有某些效果。鋰雖然只是一種簡單的離子，卻不只在精神病方面具有重大的生理作用，在很多其他的疾病也有效果。

鋰和其他的精神科藥物不同的是，它對正常人殊少作用。它只有輕微的鎮靜作用，而且不會干擾正常功能。但是在給予狂躁症病人的時候，卻能顯著而專一的降低興奮、自大、妄想、攻擊性、聯想力鬆散，以及天馬行空般漫無邊際的思緒。由於用藥以後不會立刻顯出充分的作用，而是要花上好幾天才會出現效果，在開始治療的時候，鋰要和抗精神病作用藥如鹵化苯丁酮(商品名Haldol)或氯苯嗪吡合用。

由於鋰具有強力的毒性，使用時必須測量血中濃度以監測使用情形。要定期替病人抽血以調整藥量，使血中濃度維持在 0.6～1.2 meq/l(每升血液中含 0.6～1.2 毫當量的離子，毫當量是測量體液中分子濃度的單位)。患有躁鬱症的病人常常需要服用好幾年預防劑量的鋰。這種療法已顯示出能大大降低發病率和住院率，使病人能夠過著正常的生活。

鋰也用於治療攻擊性異常、甲狀腺疾病以及因治療癌症而白血球減少的病人。有很多其他的治療主張，例如治療偏頭痛也試用鋰，但它全部的治療潛力仍未完全發現。

副作用　大多數的病人對鋰的副作用都有很好的忍受力，鋰能導致細密震顫、白血球增加、容易口渴、尿量增多以及甲狀腺異常。在某些病人，可能會導致永久性的腎臟損害，但是到目前爲止，這仍然是罕見的事件。

抗焦慮劑　焦慮是一種疾病的症狀，並且也常常發生正常的情況。焦慮被稱之爲精神官能症的中心症狀，不但能產生精神症狀，也能產生身體症狀。當焦慮干擾了工作或社會功能而傷害到個人的時候，就應該用藥物給予適當的治療。很多人試圖以酒精或大麻來對付焦慮，而焦慮狀態的專業性治療是用鎮靜性抗焦慮劑(也稱爲焦慮解除劑或輕安神劑)來達成的。

抗焦慮劑的作用機制　抗焦慮劑的作用機制可能促進神經傳遞媒γ胺基丁酸(GABA)的藥理作用，重氮平(商品名Valium)在腦中的特殊藥理受體已成功的鑑定。這些受體可能在焦慮症狀中扮有一角。

酚巴比妥和美丙胺酸　酚巴比妥是一種長效型巴比妥酸鹽，它是這一類藥物中第一個具有廣泛用途的。伯格爾(F. M. Berger)發明的美丙胺酸(商品名Miltown, Equanil)開創了慢性與急性焦慮療法的新紀元。然則美丙胺酸和巴比妥酸鹽的藥理作用並無多大的差別。

苯化重氮類　苯化重氮類的引入增加了抗焦慮劑的使用。這類藥物有效、毒性極低、病人忍耐性好，而滿足了醫師與病患雙方長久以來的需要。它們迅速的成爲所有藥物中常用的處方藥，並且由於它們有濫用之虞，也成爲公衆爭議的焦點。

另一些苯化重氮類的藥劑用做催眠藥(安眠藥片)。它們比起其他的催眠藥最大的優點就是安全範圍大，不容易用來自殺。

副作用與耐藥性　抗焦慮劑用來短期治療很有效。它們對某些人可能會產生過度的鎮靜作用，並且產生生理與心理依賴性。假如長期使用的話會失效，即產生耐藥性。

丙聯苯醇　用阻斷自主神經系交感部分的藥物如丙聯苯醇(商品名Inderal)來治療焦慮已獲得部分的成功。這些藥在治療焦慮方面仍只是實驗性的。

展望　隨著對精神疾患生理基礎的知識增加，將有更多的精神作用藥物介入治療。精神科的藥物治療已是完全被接受的療法，其專一性與有效性可望有所改進。

DRUIDS　德魯伊特教派

係指高盧、不列顛和愛爾蘭之古代塞爾特人的宗教教團。有關德魯伊特教派的訊息，大多來自希臘和拉丁文學，以及古愛爾蘭的文學傳統。德魯伊特教這個高度虛構的想法，如果算是生動，也是在十八、十九世紀發展時特別和有關"偉大哲人"的觀念相聯合。當代研究比較原始宗教者，把德魯伊特教派劃分爲歐亞大陸之衛士哲人的類別。

此一名詞源自古希臘和拉丁作家反覆使用的一個高盧文字(塞爾特文)druides。不靠別種方法，從druí這個字形，可以辨識爲古愛爾蘭文，而druid則是複數。它是另一種塞爾特語，存留於威爾斯語中，但只是鳥的名字，dryw意爲鷦鷯。其原始意義並不清楚，該語幹dru-wid曾被解釋爲「深奧的知識」或「橡樹的知識」。

高盧和不列顛的德魯伊特教派　對於此教派最早的參考資料來自匿名的希臘原始文件，西元前約二百年，在文件中，教派成員被稱爲野蠻的塞爾特族中之哲人。爾後在主要的古典文件中，它包含凱撒和三位希臘作家：西庫魯斯(Diodorus Siculus)、斯特拉博(Strabo)和阿特納奧斯(Athenaeus)。他們每一位似乎已完全依賴希臘哲學家波塞多尼奧斯(Posidonius，西元前 135-50)，其作品目前已遺失。雖然身爲對野蠻人精確的觀察者，波塞多尼奧斯乃透過其對斯多葛哲學的觀念來看此教派，並將他們和其他蠻族哲人歸於擁有超過他們文化經驗的學識之理想化知識分子。在西元前一世紀，這些成員曾是高盧塞爾特族人生活的一部分，他們仍執行犧牲和人頭獵取。

倘若完全信賴這些古典的資料來源，我們可以合理地推斷，德魯伊特教派在當時已形成一個衛士哲人的教團，並且在塞爾特族社會中具有權威的階級。加入教派的新血輪都是貴族勇士階級的孩子中揀選出來的，他們要在講演學校接受多年訓練。他們不從事寫作的原因，大概正如凱撒所宣稱，並不是去保護他們的學問，而是延續一個寫作藝術可能會傷害到神聖傳統。

德魯伊特教的功能包括仲裁、宣布國家政策事務、施魔法、占卜和祭祀。羅馬歷史學家普林尼(Pliny)在其《自然史》裏，描述此教派從橡樹砍下槲寄生的儀式，以及提到獻一對白公牛的宗教儀式。希臘歷史家狄奧多羅斯(Diodorus)也指出，沒有德魯伊特教就不能

執行任何祭祀。

凱撒只提到德魯伊特教的僧侶，但其他作家像波塞多尼奧斯，就提到預言家和遊唱詩人，雖然不知道這些不同從業者的功能如何清楚地被描述，然而就廣義而言，他們都是德魯伊特教。這些預言家似乎主要專注於預言，而遊唱詩人則專司作文章、訓諭及歌功頌德。

這些僧侶似乎一直享受超越種族的特權，可以隨意遊歷，並且凱撒曾提到他們在高盧中部卡納領土的聖地舉行每年一次的聚會。他甚至談到德魯伊特教應該是發源於不列顛。凱撒的論點被認爲不過是指出不列顛所保留的大本營，依舊是羅馬不可及的。當羅馬人侵略不列顛時，他們所得到有關該教派唯一明確的資料是，他們在西元 61 年在保里納斯的命令下，參與攻擊莫納(Mona，即安格爾西)。

在高盧，教派成員很快地失去對羅馬軍隊的影響力，並且被視爲有煽動妨害治安的力量而遭壓抑。但是極多的高盧-羅馬祭壇、廟宇和各種銘文顯示在羅馬帝國的異教時代，官員的祭祀禮拜是較少持續的。

愛爾蘭的德魯伊特教　在愛爾蘭有關此教派的訊息是來自異教時代到基督教時代仍流傳於愛爾蘭人之間的口述文學。八世紀起，許多德魯伊特教的知識在愛爾蘭修道院中由僧侶記錄下來，他們曾在當地學校接受詩人和文學家的訓練。此一證據證明絕大部分的訊息乃包含於古典的資料來源，並且由於或多或少的自覺意識，它容許較多重要研究以相當的法規來措辭。在愛爾蘭，此教派的成員比國王和戰士的社會聲望爲高。他們招收新血輪的方法同於高盧，要上講演學校，參與占卜、施魔法和祭祀。教會的影響力自然地禁止祭祀和禮拜實行的消息。

在愛爾蘭，至少有些該教成員是屋主或戰士，這和凱撒有關高盧德魯伊特教的說法對照，有些出入。女性成員在愛爾蘭文學中曾被提及，雖其角色除了趕除魔咒的能力外，仍令人懷疑。女性在歐洲大陸享有相等或更多的職權。根據羅馬歷史家塔西圖斯(Tacitus)的說法，被稱爲布魯克特里(Bructeri)的塞爾特族移民部落，是由女先知韋勒達(Veleda)所帶領，她的塞爾特名字和愛爾蘭語字形同源，含「受神召的看見」之意。

遊唱詩人在愛爾蘭持續一段很長時間，專司口講散文和詩的表演。在愛爾蘭德魯伊特教最有趣的幾方面中，乃強調形狀變換的能力、念咒及使人神智昏迷。有位教派成員吃飽公牛肉並用其獸皮包裹自己，就能爲塔拉(Tara)選一位新王而宣布神諭。也有對服飾的描述，如結合鳥類的皮和翅膀，即賦與上升的能力，這象徵是來自歐亞相當廣闊領域的黃教之條件。

要決定愛爾蘭德魯伊特教教規是島民式或是取自大陸性，這是不可能的。然而，在基督教以前的愛爾蘭傳統與其他印歐傳統之間，特別是在印度和古義大利的宗教儀式、社會風俗習慣、術語，甚至文學形式，有許多相似之處。在高盧和愛爾蘭的德魯伊特教，毫無疑問地和在塞爾特區域相同，藉著魔法維持部落和土地繁榮的基本功能，同時也吸收許多奇怪的要素。參見CELTIC PEOPLES。

DRUM　石首魚

屬鱸形目石首魚科(Sciaenidae)。本科約有 200 種，爲重要的經濟性魚類。

石首魚泳鰾上附有一鳴鼓肌肉，當泳鰾膨脹時迅速和肌肉接觸，再經由泳鰾內空間的共鳴而產生鼓聲。在繁殖季節，整羣的石首魚會產生很大的聲音，且日夜聲音亦不同，目前對其發聲作用尚未能了解。

石首魚生活在熱帶及溫帶大陸棚淺水區中，通常棲息在沙質或泥地的海域，部分種類及多數種類的幼魚亦生活在河口區的半鹹水中，有的甚至可完全生活在淡水中。

石首魚的共同特徵有：背鰭明顯分爲兩部分，前半部是硬棘，後半部是軟條；體側線延至尾鰭；頭部及身體覆蓋櫛狀或齒狀薄鱗，上顳骨下陷，下頜有鬚或孔。

石首魚體型因種類而異，一般長 0.3～1.5 公尺，重 1～9 公斤，但有些體型相當大，例如加利福尼亞灣的犬牙石首魚(*Cynoscion macdonaldi*)體重可達 90 公斤。石首魚以小的無脊椎動物爲食，但大型者則捕食其他魚類。參見CROAKER。

DRUM　鼓

敲擊樂器的一種，其構造是將皮革撐張在圓柱體或空心容器的兩側或一側上，當打擊皮革時便會產生聲音，這類名稱的樂器通常都使用在西方交響樂團中，但有一些類似構造的原始樂器則使用在世界上各種文化和宗教的慶典儀式上，也有是用來伴奏歌曲或舞蹈的。

定音鼓　是交響樂團中最重要的鼓，它是將單面皮革的鼓調到一定的音高，再由一種大型盆狀的銅壺製成，其頂部皮革的張力可藉由手或機械裝置調整到允許的音高改變。用各種不同的毛顫或海綿質製成的鼓棒頭敲擊鼓，會產生各種不同的音色效果。定音鼓起源於中東，當地的演奏者把數對鼓攔掛在馬背上，後來十字軍戰爭時期傳入歐洲，在十八世紀期間成爲交響樂團中的一員，其音高有主音和屬音兩種。在現代的交響樂團中甚至使用三個或更多的定音鼓。

貝多芬(1770-1827)是第一位改變定音鼓的音高從舊有的主音-屬音關係的作曲家；白遼士(Hector Berlioz, 1803-69)則很可能是第一位要求在音樂演奏期間調整定音鼓音高的作曲家；巴爾托克(Béla Bartok, 1881-1945)首創滑奏的使用，但這種急速的滑奏效果可能僅限於用機器調音的定音鼓。

其他種類　交響樂團中其他種類的鼓有雙面皮革製的，沒有固定的音高。皮面的張力是由繩子或小桿子固定撐住，從皮革的這一端到那一端的伸張度可以加緊或鬆弛；這種鼓有小鼓、高音鼓和低音鼓。

小鼓　這種鼓藉著鼓中央的響絃創造出卡嗒的特殊音色，而名爲小鼓；響絃是用羊腸絃或鋼絃製成，緊緊地拉長穿過低鼓膜；上鼓膜是用木製鼓棒敲擊，通常是演奏技巧較難的"滾奏"或節奏性的顫音。十八世紀的作曲家主要是以小鼓製造特殊音色效果，但今天的交響樂團將小鼓視爲必備的一員。

高音鼓　是小鼓中較大的一種，沒有響絃，音色陰沈，似有被蒙住的聲音效果；主要是用在橫笛與軍隊的鼓號樂隊中。

低音鼓　是鼓類家族中體積最大的一種，演奏時是由行進中的演奏者以直立方式拿著或將它站立在管絃樂團中，以敲擊單面或雙面的鼓膜。

鼓 鼓擊樂器的一種。屬爵士音樂及通俗音樂演奏時不可或缺的活動鼓，主要爲聯合鼓與鐃鈸的組合。

所謂的活動鼓是聯合鼓與鐃鈸的組合，通常在爵士音樂與通俗音樂中演奏，演奏者以坐的姿勢用腳踩踏足板使其在低音鼓上打拍子，然後雙手可以自由的演奏其他的鼓或鐃鈸。

鈴鼓 是在木環上的一端張引出一面鼓膜，在骨架上附有鈴鐺或像鐃鈸一樣的金屬片，其演奏方式有搖晃式或用手指演奏。參見BONGO DRUMS。

DRUMLIN 鼓丘

由未成層冰礫泥或冰磧物組成的一種渾圓、長形或蛋形的山丘，係形成於冰河末期(約結束於一萬年前)的大冰層之下。鼓丘形成於冰層末端的底磧，乃因位於底部的冰夾帶岩石和泥而變得過重，當冰消退時便遺留下來。

鼓丘一般長度不及1公里，高約30～60公尺，較長軸平行於冰河移動的方向。波士頓港內某些島嶼即是鼓丘，安大略湖的南北側，威斯康辛州東邊都有許多鼓丘。

DRUMMOND, William Henry 德拉蒙德

西元1854.4.13-1907.4.6。加拿大詩人。主要以有關荒地居民和樵夫的方言詩見稱。生於愛爾蘭的利特令郡(Leitrim)，1864年舉家移民至加拿大。獲得魁北克列諾克斯維爾(Lennoxville)主教學院醫學學位之後，即到蒙特利爾實習，並執教於馬吉爾大學。逝於安大略省科巴特(Cobalt)。

其方言詩以同情與幽默描繪法蘇加拿大人古怪的舉止與觀點。他所使用的方言爲創新的媒介，將方言提升到特殊的新奇文學語言。詩集包括《農民》(1897)、《科提奧》(1901)以及《樵夫》(1905)。死後出版的有《大戰》(1908)、《詩作》(1912)以及選集《居民之詩》(1926, 1959)。

DRUMMOND OF HAWTHORNDEN, William 德拉蒙德(霍桑登的)

西元1585.12.13-1649.12.4。蘇格蘭詩人、翻譯家和散文作家。德拉蒙德和詩劇家強生(Ben Jonson)的對話錄筆記是唯一對強生個人詳細的紀錄。生於蘇格蘭的霍桑登(Hawthornden)，在巴黎及布爾茲大學研習法律。1610年繼承其父爲霍桑登的地主，1618-19年間的冬天強生來訪。逝於霍桑登。

德拉蒙德爲修辭學家，從三種羅曼語翻譯詩歌，也是最早專門以英文寫作的蘇格蘭詩人。傑出作品包括悼亨利王子之輓詩《爲梅里迪之死流淚》，紀念其亡故未婚妻巴茲的坎寧安(Mary Cunningham)所作之《詩》(1616)，以及冥思散文集《柏樹之墓》(1623)。詩作《向前盛饌》(1617)反映他狂熱的保皇觀點。

DRUMMONDVILLE 德拉蒙德維爾

位於加拿大魁北克省的東南方，蒙特利爾東北方100公里處，臨聖法蘭西斯河。主要工業有人造絲、紡織品、服飾、木材、鉛筆、重機械產品、紙箱與電器等。此外，還有一個廣播轉換與海外新聞的接收站。

1815年，赫利亞特上校(Frederick George Heriot)首先發現此地，而以德拉蒙德爵士(Gordon Drummond)的名字來稱呼此城。人口27,347。

DRUNKENNESS 酩酊

參見ALCOHOLISM.

DRUPE 核果 參見FRUIT.

DRURY LANE THEATRE 特魯里街劇院

爲世界上最古老、最著名的劇院之一。原本位於倫敦凱瑟琳街，僅在特魯里街的後面。

最初稱「皇家劇院」，基利格魯(Thomas Killigrew)直接得自查理二世授權而建。劇院在1663年正式啓用。至今其劇院僕役仍穿著皇家制服。

特魯里街劇院雖一再遭回祿，但仍保持原貌。其早期著名的編劇有德萊頓(John Dryden)，主要演員則有貝特頓(Thomas Betterton)。身兼演員及監督的加里克(David Garrick)亦自1742年在此開始其戲劇生涯，作品有《理查三世》及《李爾王》。然而若要演出莎士比亞作品，特魯里街劇院卻又太大。

1777年，謝里丹(Sheridan)的《醜聞學校》在此首演，1814年，基恩(Edmund Kean)在此首次展開演出。使其在十九世紀維繫不衰的關鍵是巴爾夫(Michael William Balfe)的歌劇，而諾維洛(Ivor Novello)的音樂劇更使其成爲二十世紀中葉的主要劇場。

DRUSE 德魯士族 參見DRUZE.

DRUSUS, Marcus Livius 德魯蘇斯

羅馬貴族。西元前122年任護民官，他提議在義大利建立12個殖民地，並提供免費土地分配等措施，使格拉古(Gaius Gracchus)的聲望大受打擊。西元前112年任執政官，稍後與色雷斯的斯科迪斯奇人作戰。西元前109年逝於監察官任內。

他的兒子與他同名(逝於西元前91年)，和他一樣，制定表面上於民衆有利而實際上符合貴族階級利益的法案。西元前91年任護民官時，提出一套改革計畫，其中包括穀物分配及殖民計畫。另外，更重要的一件事，是他建議擴大元老院的編制及其對司法的控制權。該項提案曾引起反對聲浪，迫使他採取更激烈的手段。主張給予義大利盟邦羅馬公民權的努力讓他失去了不少支持，元老院否決了他的法案，並於是年稍後被殺害；此一謀殺案激起西元前90-88年義大利盟邦的大規模叛亂。

DRUSUS, Nero Claudius 德魯蘇斯

西元前38-9。羅馬將領。他是尼祿(Tiberius Claudius Nero)和利維婭(Livia)之子，但母親於生他之前就和尼祿離婚，並於生他的前三天嫁給屋大維(後來的奧古斯都皇帝)。他的哥哥成爲提比流斯皇帝。德魯蘇斯娶了安東尼的女兒小安東尼亞(Antonia Minor)，並育有三子，分別是日耳曼尼喀斯(Germanicus)、利維拉(Livilla)和後來當了皇帝的克勞狄烏斯(Claudius)。

西元前13年，德魯蘇斯成爲三個高盧地區的總督，並於次年侵略日耳曼。西元前11年，他的侵入遠至威悉河。西元前9年擔任執政官時，其征服到達易北河，那一年卻因騎馬跌落而死。他及其後代被稱爲日耳曼尼喀斯。在其顯峯時期，是羅馬最受衆望的將領，但他擴展羅馬疆域至易北河的政策，後來被放棄了。

DRUSUS CAESAR 德魯蘇斯・凱撒

西元前11？-西元23。羅馬執政官，是提比流斯皇帝和維布薩尼亞(Vipsania)之子。他的妻子利維拉(Livilla)，是日耳曼尼喀斯(Germanicus)的妹妹。在日耳曼尼喀斯死後，德魯蘇斯・凱撒成爲提比流斯的指定繼承人。西元15年任執政官，西元17-20年任伊利瑞肯司令官，西元21年又任執政官。

他英年早逝；傳說他的妻子利維拉想嫁給提比流斯的部屬塞揚努斯(Sejanus)，故把他毒死。利維拉被控謀殺丈夫之後，西元31年絕食而死。他個性強、急躁，有時兇暴殘忍，惟具幽默感，在軍事上有良好的判斷力。

DRUZE 德魯茲

一個宗教派別，與回教的伊斯瑪儀派有關，居住在敘利亞山區、黎巴嫩和以色列。德魯茲人數約達20萬。

這個教派發源於哈基姆時代(al-Hakim)，他是西元996-1021年間統治埃及和北非的法蒂瑪王朝第六任領袖。哈基姆是個奇怪的人，同時以其寬大教化和殘酷著稱。1021年在神祕情況下失蹤，一般相信他是死於謀殺。既爲法蒂瑪王朝的領袖，按照伊斯瑪儀派的

教義，他是被神授的領袖、引導者及信仰的守護者。晚年，他宣稱自己是神的化身，並開始藉宣教士來傳播這種信念，因此產生了哈基姆的崇拜儀式，而德魯茲教派就是它的延續。

這個教派的名稱源自達拉齊(al-Darazi)，他是第一個公開宣布這種崇拜儀式者。他把重點放在透過這種儀式教導的神祕眞理，並將哈基姆高舉到超自然的地位。

哈姆扎 促成德魯茲教派的人是哈姆扎(Hamza Ibn Ali)，他是達拉齊同時代的人和對手。達拉齊認爲哈基姆一直存活於世，有創造力神授理性的原則之化身，並且提到他是個導師或領袖。哈姆扎則是超出人們所接受的伊斯瑪儀神學。他視哈基姆爲神的本身，是難予界定且無法名狀的一位，連有創造力的神授理性都要臣服。他教導那位藉著過去一連串的化身，一直存在這個世界上的祂，而哈基姆就是最後一個化身，並要實行審判日。他宣稱自己扮演那一位的主要僕人。

哈姆扎的教導強調和那一位立刻而直接的溝通，是生活的一種態度；所以，德魯茲人稱他們自己木瓦希頓(Muwahhidun，一神論者或單一者)。哈姆扎還詆毀先知穆罕默德(Mohammed)和阿里(Ali)的名譽，認爲他們二位是錯誤教義的老師。從此德魯茲教被視爲異端。在埃及，他們受迫害，德魯茲教只能在敍利亞和黎巴嫩山區維持下去。

此教派的信仰和實行 雖然德魯茲人認爲聖經和可蘭經是神所默示的書，但是他們有代替這些經典的經文。它是由德魯茲教領袖以《智慧的論文》爲題目的一百十一篇教牧書信組成。德魯茲教至終成爲一個封閉的團體，有自己的律法，禁止改變信仰或背教、禁止與異教通婚，並爲其主要教義保密。這個團體後來一分爲二：一爲著手信仰奧祕的知祕人(uqqal)，另一者則是相反的朱哈爾(juhhal)。

異教徒可以在星期四晚上參加他們的宗教崇拜，但是這個組織的祕密儀式從不展現於非德魯茲人面前。最基本的道德準則，是由哈姆扎宣布的七個誡命組成，最重要的是一向要論述眞理。而德魯茲教允許在敵對的環境中掩飾一個人的宗教。

德魯茲教在敍利亞的歷史中，曾是個重要的原動力。曾幾何時，他們在這塊土地上統治獨立的國家，並且對那些想征服他們的提出強烈的抵禦。一直到一九二〇年代他們還上演了大規模的武裝暴動，反對法國託管當局，目前有許多德魯茲人留住在美國，遠避在敍利亞發生的宗教和政治難題。

DRY CELL 乾電池

參見BATTERY, ELECTRIC.

DRY CLEANING 乾洗

亦可拼成drycleaning。係指一種異於水的液體清洗纖維的過程。乾洗溶劑可溶解油質，並且不會像水洗後，使天然纖維脹大，造成縮水現象。

歷史 考古學的研究發現乾洗在邁錫尼文化(西元前1600-前1100)即已存在。發掘出來的黏土板內有關乾洗的記載共達一百多片，當時可能曾使用能吸收油脂的土塊。

長久以來，松節油被認爲是良好的去污劑。1690年一位匿名作者寫道「松節油可使松香破碎。」1716年法國有本關於藝術與工藝的書《關於藝術與工藝之祕密》，書中敍述清除絲料或毛料油污的祕密，是用松節油精在絲料衣物油污處搓揉，當松節油精揮發後，即可將衣料的油污除去。

今日我們所知的乾洗在一八〇〇年代建立化學工業時才比較具體。例如：石油精(來自石油)；不純苯(來自煤焦油)；揮發油和汽油才開始應用。

第一家商業乾洗廠爲1845年左右由佐利-伯蘭組織(Jolly-Belin organization)在巴黎所設立。蘇格蘭伯斯的普拉爾(Pullar)和柏林的史賓德勒(W. Spindler)，參觀這家工廠後，將乾洗技術引入他們的國家。乾洗開始傳遍整個歐洲。

1910年以前乾洗在美國已廣泛分布，其創立的確實日期已不可考。一九二〇年代，美國的洗衣店或燙衣店已經很普遍：這些店將衣服送到工廠洗，取回後作復整或燙平的工作。這種型態的服務，很快被小型乾洗廠所取代。一九三〇年代許多洗衣廠增設乾洗部門，使乾洗逐漸成爲正式的服務項目。

在美國，乾洗業從1919年的5,500萬美元，1959年約二億元，一九六〇年代末期，估計約爲二億八千萬美元，這個數字，包括美國三萬六千到三萬七千家乾洗廠的收入。

美國的乾洗業被劃分爲小型產業。大部分工廠只維持3～5人或是常見的家庭式乾洗廠。但大型乾洗廠，人數可達150～200人。

溶劑 二十世紀初期，美國乾洗業以汽油爲主要溶劑，但汽油或其他石油衍生物，具有高燃性和爆炸性。1921-25年國家染洗工人協會(即今國家乾洗協會)進行研究較安全的溶劑。終於發展出38°C的閃燃點溶劑，命名爲斯托達德溶劑(Stoddard solvent)，這是爲了紀念此發明的主要促進者，以及該協會的主席斯托達德(W. J. Stoddard)。這種溶劑在英國稱之爲洗白劑，即今日一般使用的石油溶劑。

其後發展出合成溶劑。過氯乙烯是主要的合成溶劑。因其不具可燃性，大大的幫助乾洗業在受歡迎地區的成長，有良好清潔效果的石油基溶劑雖仍大量使用，但美國大部分的小型乾洗廠以沿用合成溶劑爲主。

乾洗過程 送到乾洗廠的衣料，必須檢查髒點、斑污、口袋的物品、衣服裂口及顧客的特別指示，然後貼上標籤，寫上記號。此外鈕扣、腰帶、墊肩或易碎裝飾品必須特別處理，不能清洗的部分也要取下。接著根據纖維型式、顏色、組織分類。每件送到工廠的衣料都貼有特別處理的標籤。

分類後，衣服送到清洗部，將衣料置於旋轉滾筒的洗衣槽中，裏面裝有乾洗溶劑。另外加入一種特別清潔劑。溶劑可溶解油脂的髒污，清潔劑則使不溶解於溶劑的污泥分離，而懸浮於溶劑中。髒溶劑流出洗槽，經過一過濾系統，將懸浮的污泥除去，再經過循環蒸餾以移去可溶性的油脂污泥。

衣料上的溶劑，大部分是藉洗衣槽旋轉時的離心力移開，再將衣料置於轉磨盤或特殊的烘乾箱中，將最後的溶劑除去。

接著衣料送到乾洗廠中最有經驗的檢查員手中，他可辨認污點以及使用不同的化學藥劑除去污點，然後用刷子或特殊的氣刷整理纖維。他還必須辨認纖維以便有效的除去髒污而不損傷纖維及染料。有些工廠仍保有水洗部門，使乾洗檢查員無法清洗的衣料送至水洗部門清洗。

然後衣料送到復整部門，在此應用各種裝置，如蒸汽熨斗到立體氣刷使纖維柔軟，除去縐紋並回復原來的形狀。

最後，檢查衣料，將裝飾品重新放回衣料上，同時有些乾洗店也作修補和更換的服務。區分顧客的衣物，放進保護袋中送回給顧客。

其他許多不同於衣服的紡織物，其乾洗過程大致類似，例如窗幔、亞麻桌巾、毛毯和小地毯。皮革衣服也可乾洗，但皮衣的乾洗需要特殊技巧，而且大部分的乾洗店將皮件送到專門清洗皮件工廠。

1959年出現投幣式的小型乾洗機，這種小型的完整乾洗單位可裝3.6公斤，由機器旁的助手或顧客自己裝取衣物。

DRY DOCK 乾船塢

一個凹形的結構物，內以墊墩支撐，使得船舶可在不接觸水的狀態下，於船底下進行保養及修護工作。固定乾船塢是一個建在岸內的船渠；浮乾船塢則是個浮體結構，可沈入及浮出水面以便船舶駛入及將船舶舉起。這兩種乾船塢都可以放乾水或是充滿水。

固定乾船塢

船舶要進入固定乾船塢時，船渠內充滿水，於是船便可漂浮進入船塢內，然後關起進口處的閘門。當水用抽水機抽出時，可將船停在墊墩上，船塢的周圍有起重機、機械及電器設備提供船舶的保養與修護工作。當修護工作完成後，打開閘門將水再引入船塢內，於是船舶又可駛出船塢。

抽取與注入系統 固定乾船塢所具有的兩側壁有水道及開口將水抽出或注滿船渠；另一注滿船渠的方法是利用進口閘門的開口。用電力或水壓操作閘門與門閥來控制水流量。多個抽水機置於一側壁上，通常可在1.5～2.5小時內將水抽光。將水注滿船渠則約須一小時。

進口閘門 浮沈箱型的進口閘門是美國最常用的，壓載艙可讓閘門在船塢入口處沈下或浮出水面。在英國則多用滑進滑出的沈箱

式進口閘門。

船舶定位設備 置於船渠周圍，隔一段距離便有動力絞盤與纜繩，用來控制船舶在船塢充滿水時進入墊墩上的固定位置。一個絞機可負荷 13,600 公斤。

墊墩 船舶在漂浮到船塢中線位置後，便將船塢內水抽乾，船舶便能定位停在預先依入塢船形安排的墊墩上。有一排墊墩安排在船塢中線處，稱爲龍骨墊墩；另外有數排墊墩位於中線兩旁，稱爲船墩。墊墩有木頭、鑄鐵或鋼製成的，高約 1～1.6 公尺，除支撐船舶重量外，還提供空間讓工作人員在船舶底部工作。

供應出口與起重設備 供壓台上，有許多設備用以供應燈光及電力、蒸汽壓縮空氣、淡水及鹽水、和切割金屬用的瓦斯。這些設備都用可撓性的線或管連著，以便將其送至工作地點。

在乾船塢中的船舶，若有較重的材料則用位在船塢旁軌道上的起重機來操作運送。一座可移動的起重機可舉起 18～68 公噸。

設計與建造 固定修船塢的設計，絕大部分要看建造地點的岩石及土壤情況而定。若塢床下的土質較軟則須用樁來支撐。土壤中存有水分，水壓會影響船塢底板，所以有些防範事宜必須預先做，以便抵抗或減少水壓。

固定修船塢的建造法可採開放式基礎開挖，或是水中鋪以混凝土。開放式基礎開挖是在建造時保持乾燥，運用圍井牆、圍井點及抽水機。水中鋪以混凝土的方法則在不易將水隔離的地方，將特殊骨架沈入水中，再經由稱爲漏斗之大口徑管道將混凝土灌入骨架中。

歷史沿革 腓尼基人與埃及人在修理小船時，是在漲潮時將小船拖入小海灣內，使其在退潮後便能停在沙灘上。希臘人有時將船漂入在岸上預先挖好的船渠中，然後在進口處建個土堤，再移去船渠中的水。

英國的第一座固定乾船塢，是在 1495 年建在樸資茅斯，有著粗糙的進口閘門，塢壁是木製的，然後在背面以石塊頂住。在美國較耐久的石磚造乾船塢，使用於 1840 年前，而一些木造船塢則在 1850-1900 年間建造。最現代的固定乾船塢多採用鋼筋混凝土。

浮乾船塢

基本上一座浮乾船塢包括一個作爲底座的浮箱，和兩邊的側壁，並且分隔成好幾個艙區，以便在浮出舉起船舶時維持其穩度。將各艙充滿水，浮乾船塢便可沈入水中，讓船舶駛入塢內；將各艙的水抽出，浮乾船塢便可浮出水面。

浮乾船塢通常是由一個地方拖到另一個地方，沿著突堤或碼頭停泊，如此才能由這些地方獲得機械及電力供應。有些軍事用的乾船塢，可以自行用螺槳推動，本身有住艙、電力及機械設備，船塢上還有移動式的起重機。

型式 單區間的浮乾船塢，兩端可爲開口，或封閉一端，而另一端以閘門開關，兩種都有兩個單區間側壁。這類船塢最主要優點是具有較好的剛性，簡單，而且只需一個抽水設備。

浮乾船塢 日本三井造船廠的備讀船塢，能停泊總重八萬噸的船舶，以供修繕之用。

多重區間的浮乾船塢則有兩個多區間側壁。各個區間的長度大約相同，連結起來形成一個具有要求長度及浮升能力的乾船塢。每一區間皆有浮力室、壓載艙和抽水設備。有些多重區間的鋼製乾船塢可浮出舉起一艘軍艦。

歷史沿革 浮乾船塢在 1785 年前是用木材建造而成，而且形狀有如一艘船。很明顯的，最早這類的船塢是由切去艉部的船舶建造成的。1860 年，開始以鐵建造。二次大戰期間，爲迎合軍事需要，建造許多木製、鋼製和混凝土製的乾船塢。現代的浮乾船塢大多採用鋼製。

Bibliography

Abbett, Robert W., *American Civil Engineering Practice*, vol. 2 (Am. Soc. of Civil Engs. 1956).
Agerschou, Hans, and others, *Planning and Design of Ports and Marine Terminals* (Wiley 1983).
Bruun, Per, *Port Engineering*, 3d ed. (Gulf 1981).

DRY FARMING 乾燥農耕

爲在半乾燥氣候或雨量少的地區，不施灌溉而生產作物。由於受到濕度的限制，乾燥農耕包括許多土壤管理和作物生產措施，均與灌溉地區或潮濕地區的方式不同，而爲一種特殊的耕作制度。在乾燥農耕下急速生長的作物在收穫時會從根部將所有可用的水分耗盡。

由於諸如土壤特性、雨量分布和溫度等變異因素，乾燥農耕區與潮濕農耕和沙漠地區的界限之劃分頗爲不易。通常，較冷的氣候時，於 250～500 公釐雨量區實施乾燥農耕，至於較溫暖的氣候時，年降雨量高達 750 公釐之地區列爲乾燥農耕區。事實上，地球表面大約四分之一強的地區年降雨量爲 250～500 公釐。在阿根廷、南非、澳洲南部、中國東北部、外蒙古、蘇聯、加拿大的大草原區各省和美國西部許多地方均廣泛地施行乾燥農耕。

歷 史

乾燥農耕在世界上許多乾燥和半乾燥地區已施行很久。在古希臘和義大利的乾燥土地上，農夫們發現用耕犁土地保持土表爲粉末狀的方式可以保存土壤的濕度。縱使有這種成果，乾燥農耕仍只得到很少的作物收穫量，直到十九世紀中葉，乾燥農耕法才在乾燥溫度區的廣大平原上充分地發展而大規模地耕種作物。本條目係討論美國西部乾燥農耕法的發展：這些方法於類似地區爲適應需要而有所更改或各自發展。

首先在乾燥土地上大規模栽培作物的北美人民爲猶他州早期的移民，大約在 1865 年，他們開始在乾燥土地上開拓種植作物的特殊技術。15～20 年之間，乾燥農耕在該州許多未灌溉地區成爲確立的制度。加州和太平洋西北岸的乾地耕作方法開始於 1870 年。一八八〇年代企圖開墾堪薩斯州和內布拉斯加州的許多半乾燥地區，但未能成功。直到 30 年後，這個廣大的平原區才有人長期定居下來。

今天，美國西部的乾燥農耕包括 1,165,500 平方公里的面積，其中三分之二或以上的土地爲生產潛力極高的可耕地。該地區的主要現金作物爲小麥。

1900 年，美國農業部開始在大草原區的乾燥農耕地區進行一系列的植物和生態調查。早期的發展令人悲痛，大草原是否應該繼續原來的放牧方式成爲農場地，農業部長威爾遜(James Wilson)和其他有關人士開始關心湧入大草原區的移民情形，因爲他們沒有受過適當訓練，更談不上在組織上、資訊上建立完整計畫拓展穩定的農業。這個需求成爲 1906 年設立旱地農業局的原動力，該局爲美國農業部的一部分。不久之後，機構完成了六個現存的州試驗場間之合作調查，在有些州沒有相關機構情況下建立聯邦旱地試驗場。

接下來幾年，這些公家支持的聯邦和州立研究中心對於西部各州乾燥農耕法的發展和穩定有極深的影響。許多實際上和理論上的問題皆找到答案。首先，將重點放在收集各項相關資料：如水分保存、季節性作物狀況和作物產量間的相互關係；評估休耕和苗床措施對於適時耕種和耕種方法的重要性；前作物對後繼作物收穫量的影響；評估該區域生產作物的環境限制和生產潛力。持續和詳盡的氣象觀察均作成紀錄，做爲闡明有關半乾燥地區的農業潛力頗有助益的指標。

引進和發展不同的作物品種，以適應乾燥農耕區的不良環境，爲試驗場所早期和目前仍持續之職責。此等努力之結果，各種作物較能抵抗乾旱、寒害、病蟲害以及每年傳入旱地農耕之其他傷害，而得到較高之產量。育種和適應性研究並未僅限於大規模的穀類作物，在牧草、禾草、果樹、蔬菜和林木上也有重大的成就。

近代措施

作物的選擇 生長在旱地環境的作物一般並不比生長於較潮濕環境的相同作物更能有效地利用水。在旱地環境下，空氣的濕度通常很低，而由蒸散和蒸發失去的水分又相當高；因此每單位乾物生產常常需要較多的水

分。於是，最能適應旱地的作物爲在氣候條件不十分惡劣時能生長得最好之作物。在春小麥和冬小麥均能適應生長之旱地區域，通常以冬小麥取代春小麥，即爲此原則之顯著實例。冬小麥通常在夏季還不到最熱的氣候時成熟，而春小麥卻常常在更爲惡劣的環境下成熟。

小麥雖然是美國乾燥農耕區最爲重要的作物，小麥以外的作物也被大規模地種植。例如燕麥、大麥、玉米和亞麻大規模地種在大草原區的東北部，而玉米和燕麥種植於東或中區，高粱和棉花種在南部地區，以及其他小粒穀類和牧草種植於西部地區。

在乾旱的耕地土壤上，就經濟而言，禾草類作物和豆科植物一直無法與小麥和其他穀類作物相競爭。豆科和禾草類作物具有很高的水分需要量而使得土壤非常乾燥，因此大大地限制了在乾燥農耕制度上的利用性和適應性。舉例而言，農藝學家迪爾曼(Arthur C. Dillman)發現，在南達科他州西部，欲生產一磅的春小麥需要 430 磅的水，而生產一磅的三葉草則需 798 磅的水。

土壤濕度問題　水分通常是乾燥農耕區作物生產的主要限制因素。早期的理論假設水分是由地下水或下層土深處經毛細作用上升以幫助支持植物生長，相反地，現在已確立的理論認爲由下降水進入土壤表面下所含水分才是作物生長水分最主要來源。

成功的乾燥農耕制度是基於最有效地利用有效下降水。由土表流失和雜草蒸散造成的水分損失是保存水分最主要的兩項因素，這兩項因素主要可由農民來控制。雜草的控制可採慣用的耕除、噴灑除草劑和選用乾淨的種子等方法。但是，由土表流失的水分控制則較困難。大部分乾旱地區，土表的水分流失發生於大雨或暴雨時。在大草原區北部和大陸分水嶺西部地區，當雪開始融化時，土表常是凍結的，因此一融雪則有大量的水分自土表流失。將作物殘留物保留於土壤表面，和維持土表的粗鬆情況，是控制或減少水分自土表流失最有效的方法。帶狀和梯田耕作法也非常有效。

從作物的季節水分需要性、適時播種和適時耕作的觀點來選擇作物，都是將貯存水分做最大利用之重要考慮因素。將一個作物種植於另一個不會耗盡土壤供水的作物之後，可能會使該特定作物能利用的水量增加到某種程度。玉米和馬鈴薯等作物通常不會將所有可利用的土壤水分用盡；因此其後繼作物即有利用殘留水分之好處。利用夏季休耕可使最大的水分供量一年一年延續下來。

夏季休耕　一直到夏季休耕法被發展和普遍使用後，乾燥農耕才成爲穩定和成功的經濟企業。乾燥農耕區施行的夏季休耕，使得土地在一季休耕期間能貯存水分供下一季作物生產使用。處理休耕最普通的方法是讓作物的殘株過冬，於春天雜草尚未帶走太多水分時犁土，除去雜草，但保持土壤在夏季裏可吸收降雨的狀態。

在乾燥農耕區施行夏季休耕的程度主要隨著休耕對產量、經濟和生產穩定性的影響而異。這些因素必然也受其他因素的影響，例如施用栽培方法的種類、土壤的種類、種植作物的種類、替代作物間的競爭、雜草防除和沖蝕傷害等因素。小粒穀類的農耕制度中，休耕過的土地每英畝的收穫量增加 100%，使得休耕的利用幾乎是必要的。即使收穫量的增加量比 100%低許多，休耕仍是適宜的，因爲讓部分土地休耕、部分種植作物比在所有土地上均種植作物要低廉得多。休耕的利用還有其他優點：產量趨於穩定，因爲在休耕制的農耕下，縱使總產量可能沒有影響，整期作物的失敗較少發生；在土地定期休耕的農耕制度下，雜草、植物的病害和蟲害通常較可有效地控制。

雖然夏季休耕法是爲後繼作物保存水分的一個方法，但是就水分保存的觀點而言效率則較低。通常，只有大約 20～25%之休耕季雨量貯存於土壤中供將來之作物使用。從休耕地蒸發的水分喪失量相當高。雖然少量的水分是從土表流失，經由雜草蒸散之水分喪失量常常很大。

施肥問題　旱地土壤在未經耕種前，根據調查富含氮和其他植物所需的營養元素。但經耕種和生產作物，超過 50～75 年的期間，這些土壤的有機物含量越來越少。據估計現在只剩下原有含量的大約三分之二。由於有機物含量的減少，可供作物生長的氮、磷和其他養分也較不充裕。在雨量大的地區，和乾燥農耕區中較乾燥區域之某些年，對某些作物和土壤施加氮肥已成爲有用的措施。美國乾燥農耕區的農業年代愈久，肥料的使用將愈普遍，且對這些土壤的生產力而言，也愈必要。

風蝕和沖蝕　風蝕是旱地農民曾經面對的問題，如果任其有增無減地繼續下去，它將成爲全國性的問題。用於耕種的土地愈多，土壤風蝕的威脅也愈大。久旱期間，問題特別嚴重。一九三〇年代初期和中葉，由於長期乾旱的來臨，曾採用相當多的措施來預防和緩和遍布的土壤風蝕。在許多地區，將栽種帶和休耕帶與風向垂直交替排列。這個方法本身並不能保證控制住風力，但由於休耕土壤爲作物殘留體或土塊所覆蓋，而獲得附加的阻力可增強抵抗風的作用。對於土壤已開始流失之土地，深耕或築土壟，將潮濕的土塊帶至土表，也是有效的方法。此方法只可在採用其他措施均無法提供適當保護以抗拒風蝕時用之。由於降水量少，水的沖蝕在乾燥農耕區不像在潮濕地區那般重要。

DRY ICE　乾冰

固體二氧化碳的俗名。其名緣自物質(二氧化碳)在常壓下昇華，並無經過溶化的過程，也沒留下任何液體殘渣。乾冰必須小心持拿，因其非常的冷，易造成凍傷。

乾冰是一種非常好的冷凍劑，廣泛地應用於遠洋漁船上，以防止魚貨腐壞，乾冰溫度比一般冰塊還要低，並且所占空間也較小，因爲乾冰比冰塊還要緻密。乾冰對漁業而言，擁有很好的保存特性，因爲它被一層氣體包圍，形成隔絕的行爲。乾冰與酯類、氯仿或丙酮混合，會形成溫度低於－77°C的液體，此種液體經常用於實驗室中的冷卻室裏。乾冰也被用於碳酸飲料，以及產生惰性氣層。

二氧化碳在壓力接近 75.2 kg/cm²時，以液體型式裝於桶中貯存和運輸。乾冰的形成是將液體的二氧化碳自桶中引出，並使其在多孔袋或類似裝置中，在常壓下快速蒸發，快速的蒸發會吸收大量熱，以致部分液體冷至結冰，在此階段，結冰的液體看起來像雪花，但其溫度爲－78.5°C。這薄片狀的材料被擠壓成塊，並以乾冰型式作商品出售。

DRY POINT　銅版雕刻

參見ENGRAVING；ETCHING.

DRY ROT　乾腐病

是由眞菌引起的一種木材腐朽，主要限於建築木材、地板和其他與潮濕地面接觸之木製品。罹患乾腐病之木頭通常變爲褐色，輕敲時聽起來是中空的。進而，木頭發生垂直於木紋之縱向裂開，形成易於破碎或崩裂的小木塊。雖然松柏科的木材似乎比硬木材腐朽得更快，但是腐朽的速率主要仍受環境的濕度和溫度之影響。溫暖和潮濕促進眞菌的生長。

原因　在美國，乾腐病最常見的是由眞菌所引起；而在歐洲最主要的禍因則是幹朽菌屬之*Merulius lacrymans*；此二眞菌均屬於擔子菌綱，其特點爲子實體下表面有孔。子實體或孢子體，顏色包括由橘色到紫黑色。

乾腐眞菌不會侵襲活的樹，只會侵襲死的木頭。它們以氣生孢子或侵入木頭中之匍匐絲——菌絲進行傳播。不規則狀之褐色或灰色的大量菌絲由木頭的裂縫處蔓延開來，也由木頭輸送水分和養分給正在生長的眞菌。

預防　木製結構一旦被乾腐眞菌感染就無法治療，且必須以好的木材來取代。預防乾腐最好的方法是遵循安全建築措施，例如將尚未處理的木材置於離地面至少 45 公分處，並避免堆積於潮濕的環境。將建築物下面所有的木屑移開，也有助於預防乾腐發生。

在木製結構表面施用殺眞菌劑很少見效，因爲木頭裏面的眞菌不會被殺死。籬笆柱、電線桿、鐵路枕木可以浸注雜酚油處理之。但這種處理法不能用於建築用木材，一來因爲雜酚油具有討厭的氣味，二來此方法需要適當的處理方式，會使建築費用增加。有時以氯化鋅等無機鹽，來保護建築材料對抗乾腐眞菌也有效。

DRY TORTUGAS　德來圖加

位於墨西哥灣，由七個島組成的羣島。在弗羅里達州的基維斯西方 109 公里處，屬弗羅里

達州門羅郡。總面積爲 194 平方公里。花園島上的哲斐遜堡尚未完成，羅可赫得島上有座燈塔。其他島嶼則爲沙灘或珊瑚礁，成長緩慢且無新鮮的水供應。

德來圖加於 1935 年被指定爲國家的境界標誌。白嘴鴉繁殖於此。1908 年聯邦政府將其規劃爲保留區，在此的居民均爲國家公園服務處的人員，負責擔任觀光客的導遊。飛機或船隻須先在基維斯獲得批准才能前來，且須自備糧食。

哲斐遜堡始建於 1846 年，但迄今仍未完成。南北戰爭期間，此地爲聯邦監獄。1865 年，維吉尼亞州的醫生穆德(Samuel A. Mudd)曾被監禁於此，因他曾爲暗殺林肯總統的兇手布思(John Wilkes Booth)醫療。1869 年約翰遜總統赦免了穆德醫生，因他熱心救援島上的流行性黃熱病患。

此羣島是 1513 年由萊昂(Juan Ponce de León)所發現，他因發現烏龜而將之命名爲圖加。而後一些探險家發現此地無水，故稱此爲德來圖加。此羣島於 1819 年併入美國的弗羅里達州。

DRYADS 樹精

希臘神話中於森林之半人半神少女。這些仙女(又稱Hamadryads)爲頭戴橡葉環的鄉村獵人或牧羊人。有時她們攜帶著斧頭保護她們視爲神聖的橡樹。樹精一如凡人，當一棵樹死後，樹精亦隨之死去。

DRYBURGH ABBEY 柴伯爾福修道院

位於蘇格蘭東南方的伯立克郡，臨特韋德河，在麥洛斯東方 6 公里處。小說家兼詩人史考特(Walter Scott)死後葬於此修道院。柴伯爾福修道院建於 1150 年，但現已成廢墟。此修道院的最後擁有者格蘭康諾爵士(Glenconner)於 1918 年將其捐贈給政府。

DRYDEN, John 德萊頓

西元 1631.8.9-1700.8.9。英國詩人、劇作家及評論家。是王政復辟時期最偉大的文學家，可說是繼莎士比亞、米爾頓後之文學傳人；亦是英國文學批評的創始者和英雄雙行體詩的架構者。

J. 德萊頓是英國王政復辟時期最偉大的文學家。

生 平

早年 生於北安普敦郡的一個清教徒家中，家風清高。畢業於威斯敏斯特高校和劍橋的三一學院。離校之後便在國務大臣瑟洛(John Thurloe)手下謀得一職，但爲期不長(1656-58)。求學期間(1649)出版第一首韻文，爲悼哈斯丁勳爵的哀歌；而十年之後他更爲克倫威爾(Oliver Cromwell)之死寫作了頗具野心多段詩節。查理二世返回英國之後，德萊頓立即推出《正義之神復臨》(1660)以示歡迎，另外爲其加冕典禮(1661)也寫了《頌辭》。此時德萊頓經濟十分拮据，須賣力撰稿、寫文章以餬口。不久他便結識了波克夏伯爵一世之子霍華德爵士(Robert Howard)，在金錢方面給予不少支持，使他專心寫作，1663 年他則娶霍華德之妹伊麗莎白小姐爲妻。

光明坦途 王政復辟後，劇院重新開放，於是德萊頓轉向舞台發展。處女作則是改編自布羅姆(Richard Brome)的早期作品《瘋狂豪俠》(1663)，但結果不佳，之後他與霍華德爵士共同創作的《印度皇后》(1664)和自己獨力完成的喜劇《爭風吃醋》(1664 年出版)皆獲成功。1665 年瘟疫、1666 年的倫敦大火之後，他的劇場生涯便暫告一段落。退居於波克夏伯爵的鄉間別墅中，他完成了《不尋常之年》(1667 年出版)和《論戲劇詩》(1668 年出版)。此時他可能也寫作了《祕密之愛》，該作品並於 1667 年劇場重新開放後上演。獲得查理二世的喜愛，更稱它爲 "猷之劇"，劇中的情侶可能以查理二世及其情婦爲藍本所寫。之後德萊頓則又寫出許多受歡迎的劇作。1668 年時，他已是名利雙收。他與國王劇團簽下契約，並成爲桂冠詩人，兩年之後任皇家史料編纂家。

政治論辯 1671 年德萊頓被第二任白金漢公爵維利耶(George Villiers)譏笑是他的諷刺劇《排演》中的角色貝斯(Bayes)，兩年後他自己則與劇作家塞特爾(El kanah Settle)發生激烈爭辯。此時他的看法開始轉變，可能起因於此次爭辯，也可能對自己以往嚴肅風格生厭，他的《西班牙人征服格拉那達》(上下二部：1670, 1671)即是最好的例子。到了《一切都是爲了愛》(1677)時他便創新作風，以無韻詩的方式衍編莎士比亞的作品。一直到 1681 年，德萊頓寫出無數的不巧作品，使他躋身當代劇作家之首。

1681 年開始活躍於政壇。德萊頓以文人身分支持保守黨與沙夫茲巴利伯爵所領導的輝格黨分庭抗禮。1681 年他寫出《阿布莎隆與阿基道佛》內容極盡諷刺之能事，次年的《獎章》是借以諷刺輝格黨在沙夫茲巴利伯爵被控叛國卻又釋放後打造一枚獎章以茲紀念之事件。當然輝格黨決不會任其善罷甘休。於是該黨推出塞透爾和沙德韋爾(Thomas Shadwell)與德萊頓打筆戰，沙德韋爾的《約翰·貝斯的獎章》(1682)對德萊頓的信仰和個人做了許多尖酸的攻擊。德萊頓也隨即寫出一樣辛辣的《馬克·傅萊克諾》(1682)，其中沙德韋爾在哄堂大笑中，被套上頭手枷。而此時《阿布莎隆與阿基道佛》第二部分(1682)也同時出版，其中他將他的兩個死對頭申斥爲奧格(Og)和多格(Doeg)。雖然該作品的掛名作者是塔特(Nahum Tate)，但實際上大部分是由德萊頓執筆，也或許是由他修改過塔特的作品。

宗教皈依 德萊頓如此積極的參與政治宗教辯論，使他對自己內心有更深的探索，在他的《虔敬的俗人》(1682)便可一窺其心路歷程。他的清教主義家庭背景對他影響不大，於是在王政復辟時他很快的成爲英國國教信徒；但他對該教的信仰並不是十分篤實的，他曾告白，自己天性傾向哲學的懷疑主義。但在《虔敬的俗人》中仍對宗教有幾分不情願的信仰：

> 我之獲救得贖，非受制於他人
> 而係來自對自我命運的篤信。

雖然如此該詩顯示出他內心的探索，德萊頓掙扎著想在自己的理性中找到一處可讓宗教安然立足之點，而在摸索中想讓自己接受神蹟式的信仰。

當信天主教的詹姆士二世繼查理二世爲王時，他很快的在 1685 年皈依天主教。這可能是受國王的影響，但各種跡象卻顯示此次皈依是出自眞心的。幾天後他寫出了辯護詩《雌鹿與豹》，其中白鹿代表純潔清白的天主教，居高俯瞰獨立派的熊和浸信派的野豬和代表英國國教的豹。

晚期作品 他的辯護詩出版幾年後天主教的君王統治結束了，而德萊頓在 1689 年被褫奪桂冠詩人的頭銜後，陷入經濟困境中。於是回到劇場，雖小有成就但卻不如以往的風光；但話又說回來，當時的戲劇界氣候已經不復查理國王在位時的黃金時代。但多才多藝的德萊頓又在詩作翻譯中找到一片天地。他譯的朱韋納爾(Juvenal)和佩爾西烏斯(Persius)的作品(後者與人合作完成)在 1693 完成，而他英譯的維吉爾(Virgil)也在 1697 年出版。三年之後他的《寓言集》包括了荷馬、奧維德、薄伽丘和喬叟作品的譯述。心力交瘁的德萊頓終於在《世俗面具》演出的第三晚去世，他這部作品被一併收錄在范布勒爵士(John Vanbrugh)改編自弗萊徹(John Fletcher)的劇作《進香者》之散文版本中。

德萊頓其人及作品

德萊頓的爲人與其詩作一樣中庸平順。雖然他常與當時的一些時髦機靈的人物爲伍，但他自己仍頗能把握分寸不至於過分。他的謙遜在當時是有口皆碑，雖然在當時文人集聚的威利斯咖啡屋無數次的交談辯論中德萊頓的談吐不凡，但事實上他的對答並非以機智伶俐見長。我們似乎依稀可見德萊頓神情自若的信步於其同伴之間。

劇作家 以戲劇來說，德萊頓是一重要人

物但仍不算是大家。他早期的喜劇某些方面是埃思里奇(George Etherege)和康格里夫(William Congreve)劇作風格的先導，但他自己作品中卻無他們的愉悅和戲耍。其故事背景和他們相比，便顯出粗糙的一面，另外他的喜劇中更改有一篇可與埃思里奇的《摩登人物》和康格里夫的《如此世道》相提並論。在寫作嚴肅劇時他發現，那是一個無法眞正欣賞悲劇張力的時代；乃開發英雄劇，劇中充滿愛情與榮譽的衝突、異國情趣、造作的情節以及雙行體的對話更增強其感傷情緒。換句話說，他的英雄劇想表現的正是柯奈(Pierre Corneille)和拉辛(Jeau Baptiste Racine)當時在法國所呈現的；但一個英國奇才畢竟和法國人不同，他無法以這種風格創出傑作，他仍無法擺脫莎士比亞深厚的影響。除此之外，德萊頓的技巧生硬，對個性描寫無法深入。雖他後來轉而向莎士比亞學習，但拿他的《一切都是爲了愛》來說，結構十分精確有力，但他的人物卻毫無生動之魅力。

西元1677年時德萊頓的劇作《一切都是爲了愛》劇中的插圖。

批評家　在劇評方面，約翰遜(Samuel Johnson)讚揚他爲「英國批評理論之父」是非常貼切的。德萊頓一生之中常面臨如何創新表達方法的難題，他絞盡腦汁，多方審視、衡量，而且以嚴謹的思想基礎爲創作方式之基礎。這種態度也展現在他的序文和評論中，這點與蕭伯納的序文中呈現的不謀而合，不過蕭伯納對社會理念的志趣較大，而德萊頓注意的是文學形式。但在這些作品中德萊頓的論點並沒有持續性，事實上德萊頓思想融通，常有從善如流的情形發生，但如此則更加深其論點的魅力。有一件事對德萊頓來說是持續不變的，那便是對過去偉大文人的景仰敬佩，其中以喬叟和莎士比亞爲最，他對兩大家作品明察透析的判斷則機敏深遠。

德萊頓的寫作方式是現代散文風格的主要創始者，其文章富邏輯性，精確，行文依理性思考爲主要依據，而不是隨情緒靈感而走。當時是一個科學剛萌芽的時代；而用以表達科學觀念的文字講求的是清晰，合乎邏輯。皇家科學協會的目的之一便是推廣這類的散文方式，於是1662年德萊頓便被選爲該協會最早的會員之一。1668年到十八世紀間所通用的散文體俱可見德萊頓的影響所在。

詩人　德萊頓眞正藉以成名的是他的詩作。和浪漫詩人令人情感沸騰的作品相較之下，他的作品似乎難以引人入勝；這位終日浸淫於咖啡小屋知性工作的詩人也確實缺少湖濱詩人華茲華斯(William Wordsworth)所能帶給我們的那股大自然之愛。但如我們能更進一步，心領神會的仔細欣賞他的作品，便不難發現他仍是一位才華洋溢的偉大英國詩人。在當時並不是一個抒情詩盛行的年代，但他劇作中的一些歌曲充分顯示他熟知韻律種類和能變化應用的才華，如「別，別，可憐傷心人，別一改前功」及「聽，聽，水珠兒，落，落，落」兩句中便可了解，他善於掌握悅耳的音樂效果。後來活躍於十八世紀的義大利詩人梅塔斯塔齊奧(Pietro Metastasio)便能靈巧運用如此的聲韻效果，而使他成爲歐洲的抒情詩大師。德萊頓對音樂之愛豐富了他自己的想像力，寫就一篇以抒情韻文體傳達出驚人創造力量的《亞歷山大的饗宴》(1697)。

德萊頓的詩格律簡單，知性的訴求多於感性。他的名聲與英雄雙行體詩是密不可分的，但關於這類詩體我們需要進一步說明。1642年內戰爆發之前，詩體的主流之一是玄學風格。在一些二流詩人手中這類玄學風格，則轉爲怪誕、自誇、追求新奇、浮誇和怪異對比的詩風，一般來說則缺少精準性和品味。當時還年輕的德萊頓最早便是模擬這種較劣等的模式。在他獻給哈斯丁勳爵的詩中便可見這類毛病：

Was there no milder way but the Small Pox,
The very filth'ness of Pandora's Box?
So many Spots, like naeves, our Venus soil?
One Jewel set off with so many a Foil?
Blisters with pride swell'd, which thro''s
flesh did sprout
Like Rose-buds, stucki' th' Lilly-skin about.

心思敏銳、氣度寬廣的德萊頓在寫出這些詩句之後，便決意要找尋一個不同的風格。起初他仍未決定要採用戴夫南特(William Davenant)爵士的四行體或較簡明的對句，以附和他和時代的需要。1659年他寫克倫威爾時的詩節是四行體，1667年的《奇蹟之年》用的也是該詩體，另外在序言中他首次發表對四行體的看法，認爲不論在音律或體制上該詩體兼具高貴尊嚴之特質，當世常用的韻文中無一能出其右者。但他逐漸的發現對句更切合他的需要，他要去除華麗之氣，以理性思考代替情緒式的發洩。《奇蹟之年》之序文中，德萊頓便明白的說明自己詩作之目的「所有的詩作應以機智爲文字之靈魂；而機智，尤如一隻敏捷的西班牙獵犬，來往奔馳於記憶的原野上直到捕抓到獵物爲止」，於是「詩人靈感的思考過程中最快樂的一件事便是找到精確適當的新意或是思想」。而自由奔放的想像經過修飾、改造後，將「思想依判斷力，契合主題需要的主觀出來」。最後，再以"辯論法"裝扮修飾思想，以適切、堂皇、而又意味深長的文字使思想呈現出不同的角度和面貌。這些都足以說明，德萊頓形式上追求的是知性力量和理性精準。

基本上，他的詩風近於伊麗莎白時期的詩人，但超越不了蒲柏(Alexander Pope)於晚期所作之詩，他的作品雖趨向於警句式，以及精確平衡的雙行詩體，但他的創作風格仍十分自由。蒲柏的風格近乎女性化，著墨細膩；而德萊頓則是以陽剛、粗獷見長。蒲柏最善精妙的強調；德萊頓慣於單刀直入。在《阿布莎隆與阿基道佛》中，便有一串極出名、描寫齊姆理(Zimri，白金漢公爵)的文字：

齊姆理跨身頭等人物之列：
其人如此多才多藝，雖係單
一之身，卻似全人之縮影：
言詞頑固強硬，無奈總出錯；
始時喧嚷有樣，臨了寂無聲：
然則，在月亮上升下落之間
他煉金、拉琴、作官、又扮小丑。

和那些浪漫詩相較之下，德萊頓的風格則稍嫌生硬無味；但只要對他的詩稍加細嚼消化，便可了解雖然他棄絕許多不同的詩體形式，但他在他所選擇的園地中收穫頗豐。雖然華茲華斯的聲名可能要比德萊頓來得大，但德萊頓的詩名卻很穩固。浪漫詩人講究極端，而德萊頓卻是一位有節度、四平八穩且品味成熟的詩人。

Bibliography

Dryden's Works are available in various editions including *Dramatic Works*, ed. by Montague Summers, 6 vols. (1931; reprint, Gordian Press 1968); *An Essay of Dramatic Poesy and Other Critical Writings*, ed. by John L. Mahoney (Irvington 1982); *Poems of John Dryden*, ed. by James Kinsley, 4 vols. (Oxford 1955); *The Works of John Dryden*, 19 vols. (Univ. of Calif. Press 1956–1984).

Aden, John M., ed., *Critical Opinions of John Dryden* (Univ. of Ill. Press 1967).

Baumgartner, M., *On Dryden's Relation to Germany* (Haskell 1977).

Eliot, T. S., *Homage to John Dryden* (Arden Library 1974).

Frost, William, *John Dryden: Dramatist, Satirist, Translator* (AMS Press 1986).

Garnett, R., *The Age of Dryden* (1944; reprint, Arden Library 1986).

DRYDEN　德來登

加拿大安大略省西南方城鎮，大約在威廉堡西北方289公里處。是木材、礦物與農產品的批發中心。衆多湖泊引來大批的觀光客及喜好垂釣者。生產紙和化學物品等，且有一著名的印刷廠。人口6,640。

DRYOPITHECUS　樹猿

爲一屬化石猿，從早期或中期中新世到上新世期間，也就是從二千萬年前到五百萬年前，分布於歐、亞、非三洲。牠們是黑猩猩和大猩猩的祖先。樹猿化石提供了我們有關人類的前身——猿類階段的生物結構一個清楚的概念。

樹猿這一屬分爲七個不同的種(包括已知的普羅猿、西瓦猿及肯亞猿)。有的比侏儒黑猩猩還小,有的與大猩猩一般大。唯一已知的頭蓋骨是一個輕而薄的球形腦殼。前額與顎骨不太突出,沒有眉棱。雖然不能精確的算出腦容量,但可能在100～400 c.c.間,與現生的體型大小相若的猿類相當。然而從樹猿的腦殼可看出牠們比較像猴子,較不像猿。未特化的顱後骨骼顯示牠們不能直立行走或用手臂吊擺前進的特性。

牠們的牙齒與現生的猿類有幾點不同。下顎的門齒較小且相互靠近,犬齒則差不多大,或稍小。臼齒的齒冠比黑猩猩或大猩猩來的低,從第一到第三顆逐漸增大,與現代猿不同。但相同的是,下顎最前方的前臼齒有一銳利邊緣。

DRYSDALE, Don 德萊斯戴

西元1936.7.23- 。美國棒球投手,1968年因在連續六場(總計58局)比賽中使對手掛零,而創下大聯賽的紀錄。以沈重的快速球和滑球著名,身高198公分,慣用右手,屬洛杉磯的道奇隊。他的表現勝過1904年芝加哥白襪隊的懷特(Guy Harris White),並超過1913年約翰遜(Walter Johnson)在華盛頓連時56局的佳績。

德萊斯戴生於加州的凡努斯。1956年從布魯克林的道奇隊展開大聯賽的生涯。1962年,在他贏25場,輸9場比賽之後,因大聯賽傑出投手之由而榮獲西揚獎。1965年將210位打擊手三振出局,創下了六個賽季中二百次以上三振的全國聯賽紀錄。1969年退休時紀錄是贏209場,而輸了166場。

DRYSDALE, Russell 德萊斯戴

西元1912.2.7- 。澳洲畫家,他的風景畫以澳洲內陸地區爲題材而成爲澳洲重要的藝術家。生於英國索塞克斯的波格乃里治,11歲即定居澳洲,數代祖先皆爲拓荒先鋒。他曾在維多利亞上小學,1929年因嚴重眼疾而輟學。儘管於1935年前他已喪失一眼視力,但仍在墨爾本習畫。

在結束倫敦及巴黎的研習後,德萊斯戴於1939年回澳洲,開始創作以澳洲景色爲主的「大地著眼」。他的作品表現強烈的民族情懷。他與澳洲動物學家及探險家馬歇爾(Jock Marshall)合著《人類日誌》(1962)。

DUAL CITIZENSHIP 雙重國籍

參見CITIZENSHIP.

DUALISM 二元論

係指世界或其某些部分包含兩種事物或兩種本質不同事物的理論,例如人。這常以「兩個世界」來表示,如精神世界和物質世界,或抽象世界與眞實世界。

二元的理論 二元論普遍存在於宗教與哲學思想史上。最早的一種即與善惡的起源有關:若惡並非原始而永恆,而只附屬於善,就沒有所謂的二元論;但若善惡爲兩個根本、不可減縮的原理,如瑣羅亞斯德(Zoroaster)在西元前六世紀可能教導過的,則有二元論的存在。同樣地,三世紀興起的摩尼教,含有兩個終極原理——光與暗原始對立的觀念。

另一方面,在中國的道家思想中,陰(一種消極、衰弱、反面的宇宙力)與陽(一種積極、強健、正面的宇宙力)的分別並非眞正的二元論,而僅是一種表面的對立,因此,甚至十一世紀重要的二元傾向思想家程頤亦視陰與陽只是道的兩面,而道在其之前已無形地存在。根據此派思想,萬物皆由陰陽的相互作用所產生,但陰陽並非終極目的。

在早期希臘哲學中,畢達哥拉斯發展出十對的對立物,如奇與偶、男與女。這些對都被列入,也可能被還原到有限與無限兩個原理間的單一對比。這個觀念可能是存有學還原反應(ontological reduction)的最早例子,它導向對宇宙描述的兩個基本範疇:它說明的事實是哲學的二元論正常是一種趨向簡單化的結果,但對思想家或思想學派而言,若它沒有被事物中截然不同性質的障礙所阻止,也會有導向一元論(monism, 參見該條)的趨勢。甚至畢達哥拉斯的二元論似乎曾立即遭到一元論者巴美尼德斯(Parmenides)的挑戰,後者以論據指出,終究只有一個實體。

在近代哲學中,最具影響的二元論,是笛卡兒之心靈與物質的對立:這可能是因他把一向爲常識所掌握的古老觀點,以精確的哲學形式來表達之故。雖然希臘哲學家,特別是安那克薩哥拉斯(Anaxagoras),曾對心靈給予一個重要地位以作爲有別物質的一種存有,笛卡兒的「心-物問題」在十七世紀後仍是標準公式,直到賴爾(Gilbert Ryle)的《心靈的概念》(1949)一書中,抨擊它爲「範疇謬誤」(category- mistake)。

按笛卡兒的觀點,心靈與身體是不同的實體(甚至一切毀滅後仍將存在之物體),因此人是一種複合體。更精確地說,他的觀點是世界被分成單一的「擴延之物」(res extensa, 或物質)與許多的「思惟之物」(res cogitans, 或心靈)。笛卡兒並不堅持事實或根本上只有兩種事物(這種狀態有時稱作實體二元論substantival dualism),而認爲只有兩種終極的實體或實體的屬性(屬性二元論attributive dualism)。事實上,實體二元論原本就較不具吸引力,因它似乎缺乏說服力:一旦接納兩個終極的實體(甚至任何種類事物中只有的兩個實體),就容不下較大數目;屬性二元論似乎更簡單,因棄置任何一個都有助於容納更多的基本屬性,亦將引進整個新的存有領域。

「二元論」的其他用法 二元論可鬆散地應用到哲學系統如柏拉圖與康德,這是爲了想提及被思想家強調卻不須涵蓋一切的一種基礎對比。這個意義是,一個人可談柏拉圖的二元論,因其思想的中心是形相的永恆世界的分離,這可由心靈藉呈現在感官之前及瞬息萬變的特殊世界,同樣地,康德可說是提出了二元論,他區分本體與現象的世界。

其他重要的二分法(dichotomies)亦可稱作二元論,如上帝與自然、理智與情感、事實與價值、眞實與可能、時間與永恆,這些二分(bifurcations)最初似乎爲問題提供良好的解決,但也產生一個無法解決的問題,當兩個領域一旦被分離,如何使其再相互關聯,例如一見上帝與自然世界分離後,要如何解釋祂在自然中的作用?

DUANE, James 杜安

西元1733.2.6-1797.2.1。美國政治領袖。生於紐約市。美國獨立戰爭以前屬保守派,1774年加入紐約愛國委員會,亦是要求召開第一次大陸會議議案的起草人之一。當選該會議成員,協力起草1774年美國權利宣言,支持繼續與英國合併。

獨立戰爭大半期間身爲大陸會議一員,贊成鞏固中央政府。力促分別成立陸軍、經濟和外交事務部。1784-89年任紐約市長,重建該市行政管理。1789-94年任紐約區聯邦法官。逝於紐約州斯克奈塔第。

DUARTE 杜阿爾特

參見EDWARD(葡萄牙國王)。

DU BARRY, Countess 杜巴利伯爵夫人

西元1743.8.19-1793.12.8。法國國王路易十五的情婦。生於瓦庫勒(Valcouleurs),原名Jeanne Bécu,是一名中下階級婦人的私生女。在女修道院受過教育後,曾短暫地在女帽飾品業當學徒。17歲時以包伯尼亞小姐(Mlle Vaubernier)之名,嫁給讓・杜巴利(Jean du Barry),她的丈夫以介紹漂亮女人給年輕貴族爲業。他帶著具有傾城之姿的她,來吸引路易十五的注意,並在國王的堅持下,設法爲她獲得社交證件,以呈交宮廷作爲路易國王的官方情婦(與中國王妃不同,需是已婚者)。官方情婦需具備合法的出生證及1400年起一直到當時維持貴族嫡系身分的丈夫兩項條件;於是她的丈夫就熱心地爲她杜撰一位合法但已逝世的父親,並於1768年將她嫁給他的兄弟紀堯姆(Guillaume),亦即杜巴利伯爵。

王室情婦 在她嫁給伯爵到1769年向宮廷申請的八個月期間,凡爾賽宮裏正計劃著一項陰謀,企圖阻止其申請。此陰謀與舒瓦瑟爾(財政部長)及李希留(首相)兩派間之敵對有關,後雖申請成功,但並非由於舒瓦瑟爾於1770年自內閣被免職所導致。在她六年尊貴的王妃任內,杜巴利很少參與政治。然而在路易十五死後,她於1774年被放逐至旁特奧克達姆斯(Pont-aux-Dames)的僧院,兩年後被允許住在路維西尼斯(Louveciennes)。

往後數年 杜巴利夫人於1781年與老友布利薩克公爵(Duke de Brissac)相愛,直到

1792 年 9 月公爵在革命中被一暴徒所殺。公爵的頭被砍下，並經由窗子丟進杜巴利夫人的客廳，剛好滾到她的腳邊。她於 1791 年數次至英國旅行，表面上是要找回被偷的珠寶，但可能是爲了保皇黨的緣故。丈夫死後她再度到英國尋求避難與保護。她在倫敦獻金二十萬法幣救濟逃亡貴族，並以同額幫助在法國的保皇黨徒羅昂夏博公爵(Duke de Rohan-Chabot)。

1793 年 3 月回到法國時，她被判違法並沒收財產。公安委員會簽拘票逮捕她且將她處決。

DU BARTAS, Seigneur 杜巴爾塔斯

西元 1544-1590。法國詩人，引進宗教敍事詩至法國。生於加斯科涅的蒙特福特，在土魯斯研習法律，爲胡格諾派教徒，受那瓦爾皇后阿爾布雷(Jeanne d'Albret)的鼓舞寫作宗教詩歌。1580 年成爲那瓦爾的亨利(後爲法王亨利四世)的隨侍紳士，亨利有時派他出使外交任務。1587 年蘇格蘭詹姆士六世封他爲爵士。逝於封地附近的康敦。

與其他新教徒詩人同爲龍薩(Pierre de Ronsard)的信徒，然而龍薩及七星詩社模仿異教古代的文學主題與形式，新教徒則傾向聖經。著有道德敍事詩《猶滴傳》(1574)。其聲名曾足以與龍薩匹敵，尤其以分成七「天」描述創世紀野心勃勃的敍事詩《創世的六天》(1578)。該詩集在六年內再版三十多次，並譯成多種語言：米爾頓的《失樂園》即受西爾維斯特(Joshua Sylvester)的英文譯本所影響。其續集《第二週》(描述自聖經歷史到耶穌誕生)只完成一半。

杜巴爾塔斯雖在國外受到讚揚與模仿，但很快被法國人遺忘。其觀點高貴宏偉，但不夠熟練；在品味和技巧上的缺陷與冗長，使得以矯揉造作或誇張的詩句單調地將事實分類，並編造一些陽剛的新詞彙。

DUBBO 度波

澳洲新南威爾斯內的一個小鎮，臨要加利河，在雪梨西北方 290 公里處。是重要的鐵路交換站及兩條高速公路的交叉點。麥、牛和羊毛是此區的主要產物，交易都在度波鎮內的市場完成。一八三〇年代，當地土著把一位名叫杜洪提(R. V. Dulhunty)的移民者誤叫爲度波，因而以此當作地名。1849 年成爲一村莊。1872年成爲一自治區。人口15,568(1966)。

DUBCEK, Alexander 杜布切克

西元 1921.11.27- 。捷克政治領袖。1968 年成爲共產黨的第一書記，他督導在捷克廣泛的民間運動以「反史達林化」及「民主化」共產主義。

生於斯洛伐克西部的烏特羅皇茨。1925 年，舉家移居蘇維，杜布切克在此就學，並在父親和其他捷克人所組織的工業合作社中工作。1938 年，全家遷回捷克，一年後，向在研讀工程師課程的杜布切克加入非法的共產黨。1944 年，他參加斯洛伐克游擊隊，對納粹傀儡政權進行武裝叛變。

1949 年開始杜布切克在斯洛伐克共產黨組織裏的地位持續穩定的上升，1955-58 年他參加莫斯科的蘇俄共產黨高等政治學校。1960-62 年獲選爲中央委員會書記及捷克政黨和其斯洛伐克分支常務委員會的一員，1963 年成爲後者的第一書記。1968 年 1 月 5 日，他接任諾沃提尼(Antonín Novotný)成爲捷克政黨的第一書記，並是第一位任此要職的斯洛伐克人。他堅定的抗拒蘇俄對捷克政黨自由化改革施行的壓力。1968 年 8 月，華沙公約軍隊占領捷克期間，他被監禁；在蘇俄的監視下，重行視事。1969 年，他失去了第一書記的職銜。

A.杜布切克　捷克政治領袖。於西元1968年接任諾沃提尼成爲捷克政黨的第一書記，圖爲杜氏（中央者）於1968年在瓦爾薩委亞市公開演講的實況紀錄。

DU BELLAY, Guillaume 杜貝萊

西元 1491-1543.1.9。法國外交家及史學家。生於法國蒙米賴附近，亦稱朗熱領主。在巴黎的索本大學接受教育，後來繼續在義大利進修。在法蘭德斯及義大利服完兵役後，1526-27 年接受其首次重要的外交任務。隨後十年專職於與英德兩國之談判。

爲了加強法蘭西斯一世與英國亨利八世之聯盟，杜貝萊說服索本於 1530 年裁決同意亨利的離婚。在德國，他推動一個會議以恢復教會的統一。1537 年被提名出任杜林的統治者，1540 年成爲整個皮德蒙的總督。三年後逝於聖西姆伏連昂拉耶。法國名作家拉伯雷(Rabelais)自 1540 年起擔任杜貝萊的醫生兼祕書，他在《巨人傳》一書中詳述杜貝萊之死。

1524 年杜貝萊開始撰寫他的主要文學著作《八》，那是關於法蘭西斯一世的統治。他蒐集宮中成員之見聞加以說明與敍述，並請朋友摘錄宮中重要文件。該著作可能並未完成，但他的兄弟馬丁將書中片段併入其自傳中。

DU BELLAY, Jean 杜貝萊

西元 1492 1560.2.16。法國高級教士及外交家，紀堯姆(Guillaume du Bellay)之弟，詩人約阿希姆(Joachim du Bellay)的堂兄弟。杜貝萊在法國人文主義運動中扮演極爲重要的角色。1529 年，他與比代(Guillaume Budé)共同創立法蘭西學院，也是法國諷刺作家拉伯雷(Rabelais)的贊助人，拉伯雷的《龐大固埃》就是應他要求而寫的。杜貝萊自己也寫學術論文、一般詩文及諷刺詩。

杜貝萊是在研習法律之後，才加入教會。1524 年成爲貝雲的主教，1532 年受命爲巴黎主教。法王法蘭西一世曾多次交付他外交任務，在宗教改革，他扮演舉足輕重的角色；但在英王亨利八世與教皇克勉七世因亨利的離婚事件所起之紛爭，及召開教廷大會試圖結束教廷與新教徒衝突的兩項努力，都宣告失敗。此外，杜貝萊也是重要的皇家行政官，1536 年他兼任香檳及皮喀第二區的皇家陸軍上尉。

和其他高級教士一樣，杜貝萊在擔任神職期間，包括擔任波爾多總主教期間(1544-53)，以其所領聖俸，儲蓄了大筆財富。1535 年，受封爲樞機主教。1547 年法蘭西一世崩殂後，杜貝萊退隱到羅馬，但在 1555 年有關教宗制度的爭議中，他仍是教宗權的積極擁護者。逝於羅馬。

DU BELLAY, Joachim 杜貝萊

參見BELLAY.

DUBINSKY, David 杜賓斯基

西元 1892.2.22-1982.9.17。美國勞工領袖，退休時成立國際婦女服裝工人聯合會(ILGWU)，會員人數於 1932 年爲 450,000 人，1966 年增至 450,000 人以上。生於波蘭的布勒斯特-利托斯克。因工會活動曾被逮捕數次，並被遣送至西伯利亞，繼而逃亡，後獲特赦，於 1911 年至美國。

他加入ILGWU紐約的剪裁工第十分會，並積極參與各項社會主義及合作運動。1921 年成爲第一分會理事。1926 年ILGWU內部由於共產黨分子的煽動發生悲慘的罷工事件，事後他幾乎無力地欲離開工會。1929 年爲全國總部的書記兼財政部長，1932 年爲工會總裁並壓制撲滅共產黨員。

在兩年之內，他有效地採取「全國工業復原行動」，使工會將美國各地數千工作者組織起來，並將百萬元的赤字轉爲 850,000 美元的剩餘；在交涉事宜上，他視女裝製衣工業爲一單位，並穩定工業提高勞工生活水準。

他後來又以美國勞工聯盟副總裁而成爲全國的權威人物。他提倡福利工會主義，將健康、文化、社會因素納入商業工會運動中。並藉著勞工運動將工會發展爲政治行爲及對勞工團體予以鼓勵幫助。逝於紐約市。

DUBLIN 都伯林

美國喬治亞州中部勞倫斯郡的城市，在亞特蘭大東南方約 310 公里處。生產合板、木框、球棒、把手、窗框、門、傢具、廚櫃、貨板、玩具、羊毛、襯衫、肉盒、棉籽油和花生等。

1812 年設市，政府採市長-議會制。人口 16,083。

DUBLIN 都伯林

愛爾蘭東岸的小郡，面積 920 平方公里，包括都伯林市與丹拉自治鎮；另外還包括西部的克蘭德金和北方的巴布立卡、斯凱利斯和梭德斯。

都伯林郡是一個地形明顯的區域。維克羅丘陵的北面位於都伯林市的西南方，北部與西部是地勢較低的肥沃平原，適於家畜的飼養。北部近海的地區是農業地帶，大交易市場是其門戶，農場皆屬小型。其他地區則有大型農場。

巴布立卡生產亞麻、棉織品及襪類。克蘭德金製造紙與瓷磚。梭德斯是一工業區，產毛氈與機械。斯凱利斯是一漁港與海濱度假區。聖派屈克島離斯凱利斯約一哩遠，有一中古時期的修道院，795 年時，受到維京人的劫掠。都伯林市與丹拉自治鎮的人口 1,001,985 (1981)。

DUBLIN 都伯林

愛爾蘭共和國首都，該國文化、教育、經濟中心。愛爾蘭歷史上許多戲劇性和重要的大事曾發生於此。本城瀕臨該國東岸，即愛爾蘭海之中點附近，約在威爾斯聖首之西 110 公里處。本城發展於利非河河口，居南方山丘和北方寬廣平原之間的臨海位置。此處被蓋爾人稱爲「都伯林」(蓋爾語之意爲黑暗之池)是因利非河泥煤色的河水之故。

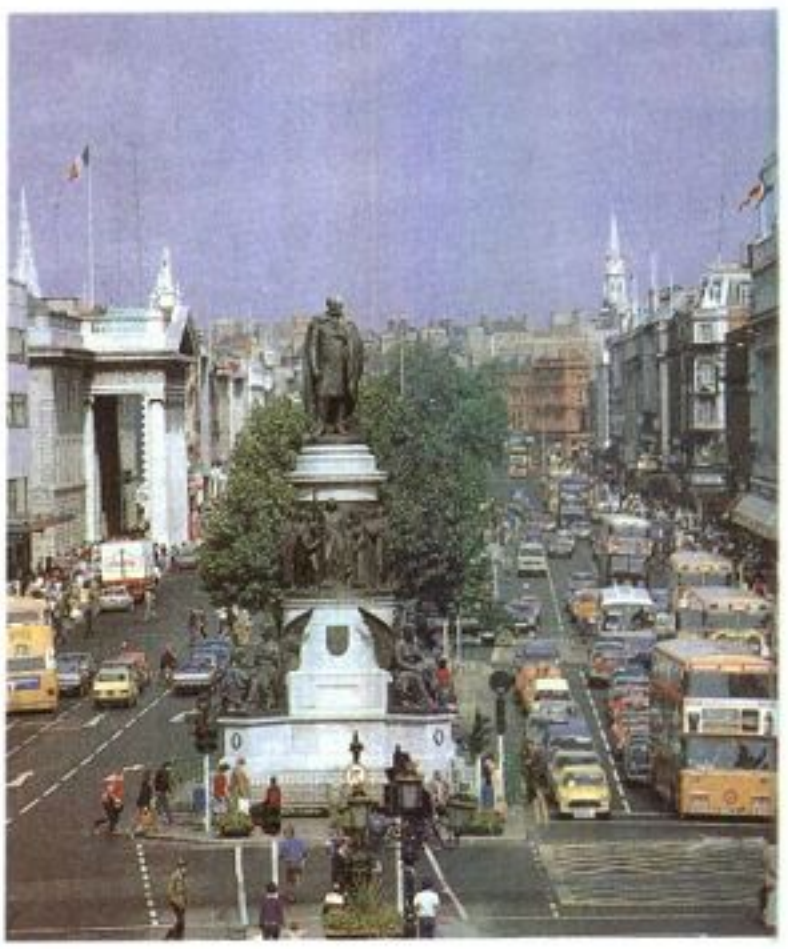
都伯林有許多自然美景，邊緣是金色的海灘；而處於青色的維克羅山丘北面使都伯林更顯得格外吸引人。本城一直是個住宅城；寬廣的街道、古老壯麗的建築和可愛的公園使其別具特色。自 1922 年愛爾蘭脫離英國獨立後，都伯林亦成爲一工業城。

古老的都伯林 都伯林以公共紀念物多而著稱。奧康內爾街是本城的主動脈，由帕涅爾(Charles Stewart Parnell，十九世紀後半的偉大議會領袖)紀念碑向南伸展至奧康內爾(Daniel O'Connell，在十九世紀前半葉安全的解放該國多數信奉羅馬天主教的解放者)紀念碑。奧康內爾橋跨利非河上，通向威斯特摩蘭街，這條街直入格林學院。

格林學院是本城的建築中心，旁有壯麗的愛爾蘭銀行面對著三一學院。左邊是一尊莫爾(Thomas Moore)的塑像。

愛爾蘭銀行起建於 1729 年，完成於 1794 年，原爲愛國者國會所在。議會廳附近有一座格拉頓(Henry Grattan)的塑像。穿越塑像至夫人街上還有一座紀念上世紀「年輕愛爾蘭」運動領導者戴維斯(Thomas Davis)的塑像。

都伯林最吸引人的建築包括面河的海關大樓(1790)及四法院(1785)、奧康內爾街上的郵政總局(1818)，這些建築在獨立戰爭(1919-21)及內戰時慘遭破壞。最著名的新建築是中央公車站。海關大樓和郵政總局均由甘頓(James Gandon)設計。郵政總局在 1916 年復活節暴動時爲愛爾蘭志願軍的總部。皮爾斯(Padraic Pearse)亦在此宣讀愛爾蘭獨立宣言。其他著名的建築還有建於十三世紀的都伯林城堡、市政廳(1769-79)、領主宅邸自 1715 年起即爲市長的官邸、倫斯特廳(1745)現爲愛爾蘭國會所在地、國王別宮是最高法院坐落之處。



都伯林　愛爾蘭共和國的首都，文化和經濟中心。圖爲貫穿市中心的奧康內爾街，中央爲奧康內爾紀念碑。

古代教堂 都伯林的獨特之處是有兩座中世紀主教座堂，相距僅有幾百碼之遙。基督教會主教堂建於 1038 年，由都伯林的丹麥國王色崔克(Sitric)所建。第一位都伯林的諾曼人總主教康明(Comyn)則於 1192 年建了聖巴特里克主教堂(St. Patrick Cathedral)。這兩座主教堂現均已成新教教堂，十九世紀時曾進行激烈的復辟行動。

在基督教會主教堂中有偉大的諾曼武士"強弓"之墓。都伯林偉大的作家並任聖巴特里克司祭長 30 年之久的斯威夫特(Jonathan Swift)亦埋骨於此。聖米坎教堂(St. Michan)近四法院，建於十七世紀，緊鄰另一座更古老的丹麥教堂，其中有一座著名的地下奉骨室，保存著幾世紀前一位「修女」和一位「十字軍」的遺體，至今仍未腐敗。

聖韋伯教堂(St. Werburgh's Church)建於十二世紀，是本市最古老的教堂之一。其中有一座傑艾爾丁(Geraldine)紀念碑，是全市最古老的紀念碑。聖奧登教堂(St. Audoen's Church)爲諾曼人所建，附近的聖奧登拱門建於 1215 年，是古城僅存的部分。聖凱瑟琳教堂位於古老的聖托馬斯修道院的舊址上。這裏是埃米特(Robert Emmet)1803 年叛變失敗後被處決的地方。

宗教改革以後由於嚴酷的律法不允許羅馬天主教傳教，因此至上個世紀以前，天主教不得興建教堂。建於 1815-25 年的古典式的前主教座堂是最搶眼的一座教堂。

教育與文化生活 都伯林有兩所著名的高等學府，三一學院和大學學院。三一學院由女王伊麗莎白一世建於 1591 年，是都伯林大學唯一的學院，過去幾乎完全是新教的，但現在亦准許天主教的教員和學生加入該校。三一學院有個著名的圖書館，來自全世界的遊客前往此圖書館觀看其典藏之八世紀裝飾極美的福音書《凱爾斯書》(Book of Kells，參見該條)。大學學院現爲國立愛爾蘭大學的一部分。愛爾蘭政府決定將三一學院和大學學院合併爲都伯林大學。

都伯林擁有 5 所醫藥學院、3 所高等技術學院、4 所培訓小學老師的師範學院、2 所音樂學院及 1 所藝術學校。皇家都伯林學會是一所歷史悠久的機構，每年舉辦兩次展出，春季展出的主要屬於農業和工業方面，八月份則爲馬術表演，每年吸引世界許多地方的人至都伯林觀賞。

國立愛爾蘭圖書館中有各式藏書，特別專精於愛爾蘭文的收藏。馬什圖書館建於 1707 年，當時的書箱現仍在使用中，其拜占庭和東方的藏書特別豐富。國立博物館中陳列了許多古老的金飾，隔壁的國立藝廊有許多精緻的畫作。市立博物館則多收藏現代藝術作品。

公園 鳳凰公園是歐洲最大最美的公園之一，占地 700 公頃。此處的動物園是世界最早的動物園之一，以其飼養的獅子聞名。該城西北有一座歷史悠久的植物園，具有許多特殊的品種。聖斯蒂芬公園是都伯林另一個美麗的公園，位於格林學院正南。

劇場、文學與傳播 都伯林在戲劇世界中有其特殊地位，這主要歸功於此地的阿比劇院。此劇院爲 1904 年由葉慈(W. B. Yeats)和格列高里夫人(Lady Gregory)創立，經費則由一位英國女士霍尼曼小姐(Annie Horniman)所提供。偉大的劇作家葉慈、辛格(J. M. Synge)及奧凱西(Sean O'Casey)使此劇場名揚國際。劇場中的演員費茲傑羅(Barry Fitzgerald)、奧尼爾(Maire O'Neill)、奧爾古德(Sara Allgood)及麥考密克(F. J. McCormick)都是舞台上不朽的人物。1951 年劇場慘遭回祿之災，後以斯科特(Michael Scott)的設計重建。參見 ABBEY THEATRE。

出生於都伯林的偉大文學家之中，謝里丹(Richard Brinsley Sheridan, 1751-1816)、王爾德(Oscar Wilde, 1854-1900)、蕭伯納(George Bernard Shaw, 1856-1950)和喬艾斯(James Joyce, 1882-1941)等人的居所至今仍可得見。

都伯林的新聞由 3 份晨報、2 份晚報和 2 份週報爲代表。《愛爾蘭時報》歷史悠久並極具水準。《愛爾蘭獨立報》流通最廣，《愛爾蘭報》是 3 份晨報中最小者，亦是執政黨菁天行道士兵黨的宣傳機構。

電視和廣播都在獨占控制之下。衆議院通過的法案規定政府指派人員組成廣播電視管理委員會，該委員會對呈現給聽衆和觀衆的節目握有極大的控制權。

經濟 都伯林爲工業提供了絕佳的先天條件；它接近衆人的英國市場，而且愛爾蘭所有的鐵公路都以都伯林爲輻射中樞。這些有利的條件使得都伯林的成長遠超過其他地區。政府爲了矯正這項偏頗，設計了一連串的獎勵措施以鼓勵國內偏遠地區的工業發展。然而都伯林的工業化仍與日俱增。大部分的新工業是小規模和高度專業化的，且主要是英、美的工業家所建立的。都伯林著名的產品包括啤酒、黑啤酒、威士忌、服裝、鞋類、紡織品、肥料和化學品。也有大型的工程公司和汽車裝配工廠。

旅遊業是愛爾蘭主要的實業之一，在該國的貿易收支平衡的貢獻上僅次於農業。都伯林既是首都，自享有旅遊業利益之最。都伯林機場位於該市北側之科林斯敦，是愛爾蘭航空公司的所在地。該市亦是一重要的金融中心，最重要的銀行是愛爾蘭銀行。中央銀行由政府創辦，管理信用控制，並參與研究和統計運作、政府證券管理及當地貨幣市場的建立。

市區與郊區的發展 該市近來的發展包括在都伯林西側的巴利姆區集中興建大型的平房作爲工廠。這裏是許多新興區域中最大的，對於市中心人口有抑制的效果。中產階級遷往郊區一幢幢的洋房，勞動階級則搬出破敗的公寓，住進郊區的平房中。

都伯林有許多迷人的郊區。丹拉是由聖首渡過愛爾蘭海之客輪的停靠港。丹拉有良好的港灣，沿岸的道路向南延伸至一古老的城

著名的三一學院的正面外觀。

鎮多基。現在多基已成爲都伯林的寄宿區。丹拉、布萊克羅克和多基共同組成一個都伯林市以外的地方政府單元。利非河口北方的克朗塔夫、多利蒙、薩頓和豪市是旅客和當地人喜愛的地方。豪市山是愛爾蘭最可愛的地點之一。西邊則有盧卡景色如畫的村莊。

政府 都伯林組織體可追溯至 1171 年，其市政由市長、市府參事和市議員共同掌理。行政權主要由市行政官負責，市行政官須諮詢自治體並隸屬國家管轄。自治體處理所有與地方福利有關的事宜，其下設一委員會在教育方面有很大的權利。

歷史 都伯林的起源應歸功於丹麥人，他們看到該地位居利非河口有發展爲貿易中心的價值。當地人在五世紀時因受聖巴特里的感召下信奉基督教，並抗拒丹麥人的侵略，但約 841 年一座丹麥城堡在此地建立時才是該市成爲城市的開始。871 年一名叫埃威爾(Ivar)的維京人繼續統治都伯林，這個新城市很快發展爲一個小王國的首都，該國與南方倫斯特的蓋爾人關係密切。1014 年丹麥人和倫斯特人的聯軍後來爲蒙斯特和愛爾蘭的國王博魯(Brian Boru)敗於克朗塔夫之役。此役之後丹麥人所屬的都伯林開始衰微，丹麥人也逐漸融入蓋爾人之中。

十三至二十世紀之英國統治 1170 年倫斯特國王德莫特(Dermot Mac Murrough)說服一羣威爾斯諾曼人的男爵入侵愛爾蘭，以奪回他當時已失去的王國。諾曼人以英格蘭國王亨利二世之名奪占都伯林，都伯林遂成爲英國王權在愛爾蘭的中心，都伯林城堡建於十三世紀初，成爲英國七百年統治固若金湯的堡壘。

十七世紀末都伯林由於 1640-90 年宗教戰爭的破壞而陷入殘破的狀態。但在十八世紀出現了一次復興。城市的人口、貿易、製造業都有大幅的成長，都伯林建築的輝煌期於焉開展，精緻的房舍與寬廣的街道主要在南、北部擴展開來。

都伯林成爲獨立議會的所在地，並在十八世紀最後的二十年中十分繁盛。但 1800 年的聯合法案廢止了愛爾蘭議會後，又逐漸衰微。十九世紀全國性的饑荒爲都伯林帶來大量飢餓的農民。他們倘促在精緻但敗壞的老房子中，並產生了歐洲最糟的貧民窟。

復活節暴動及之後 這羣人的生活在十九世紀末二十世紀初時逐漸獲得改善。然而 1913 年由於工人要求合理的生活水準所引起的騷動卻導致街頭暴動和流血衝突。從這次動亂發展出的民兵是一支專用於對抗英國政權的武力，也是在都伯林最具歷史性的一週(1916 年復活節的那一週)，扮演首要角色的部隊。當時民兵與愛爾蘭志願軍趁英國忙於歐戰之際揭竿而起，公然武裝叛變。1916 年 4 月 24 日復活節的星期一叛軍占領了該市的戰略要衝，並以郵政總局作爲大本營。但英軍以砲兵和機槍迫使他們動彈不得，並由利非河以砲艇轟擊奧康內爾街上的建築。星期六，都伯林的復活節動亂結束。其領導人物包括皮爾斯均被英人處決。

處決的行爲造成全國反英的情緒。1918 年的普選中，反叛的新芬黨(Sinn Fein)獲得壓倒性的勝利。1919 年 1 月 21 日愛爾蘭人在領主宅邸中宣布獨立。愛爾蘭共和軍(I. R. A.)和英軍的游擊戰仍持續了兩年。1921 年 5 月 25 日愛爾蘭人攻占英人之行政中心海關大樓，並放火焚燒。7 月雙方訂定停火協定，經過長期協商之後在倫敦簽訂條約。和約中的條款並不爲所有的政黨接受，在衆議院中只以些微差距通過。反對者與支持者爆發了一場內戰，至 1923 年 4 月 30 日結束。

1932 年 6 月爲慶祝聖巴特里赴愛爾蘭 1,500 週年，在都伯林舉行聖餐大會，超過一百萬人參加了鳳凰公園舉行的莊嚴崇高的彌撒。另一個都伯林的歷史事件是 1938 年海德(Douglas Hyde)就任愛爾蘭第一任總統。

DUBLIN, University of 都伯林大學

英國愛爾蘭都伯林市一所男女兼收的公立大學。1591 年在伊麗莎白女王一世的特許下成立，詹姆士一世賜予大筆獎助金。原先只限收英國國教的學生。三一學院是第一所設立的學院，雖然亦准成立其他的學院，卻一直沒有實行，因此都伯林大學和都伯林三一學院兩個名稱可以互相通用。1793 年開始接受天主教徒的入學申請，1871 年廢除所有倘存的宗教限制。1904 年開始招收女學生。

三一學院一半以上的經費來自愛爾蘭教育部，校方在愛爾蘭上議院中有三位議員。一九六〇年代後期，全體教授約有 300 名，學生總數超過 3,500 名。該校圖書館於 1801 年成爲法定貯藏圖書館，有資格收藏大英國協所出版的每一本書；該館藏書豐富，保存有古代和中古時期愛爾蘭重要的手抄稿，包括克耳斯書。

都伯林大學學院不同於三一學院，該校不屬於任何教派，學生人數是三一學院的兩倍。1968 年底，愛爾蘭下議院通過合併兩所學院的方案。根據方案，兩所學校將於 1969 年完成合併，合稱都伯林大學。各學院維持原有的文學系，而生物學、醫學和法律學在三一學院授課，商學、工程學和物理學等則在大學學院上課。

DUBLINERS 都伯林人

愛爾蘭小說家喬艾斯(James Joyce, 參見該條)所著的十五篇小說,寫於1904-07年間,1914年出版。書中描寫都伯林爲心靈麻痺的城市,然而在作者的輕視中卻夾雜著同情。故事是依時序而寫的:前三個故事關於童年;接著四個是青少年;四個描寫成人;及三個關於大衆生活的故事。最後的〈死者〉是世界最傑出的短篇小說之一,它是整部書的跋,結合所有的生者與死者。

故事由相同的背景和主題——逃避——所串聯。《都伯林人》的特點是每個細節皆有意義,每個象徵對現實提示深刻的透視。

《都伯林人》多取材自喬艾斯的個人和家庭生活。他是〈阿拉貝〉中的小男孩,他的兄弟斯坦尼斯瓦夫(Stanislaus)是〈一次痛苦的經驗〉中達菲先生的雛形。〈死者〉則含括喬艾斯家族三代的經驗。

DUBOIS, Eugène 杜布瓦

西元1858.1.28-1940.12.16。荷蘭解剖學家,發現爪哇人化石。全名Marie Eugène François Thomas Dubois,生於荷蘭林堡的艾斯登。在阿姆斯特丹大學攻讀醫科,1886年成爲該校解剖學講師。後來由於對人類起源發生興趣並堅信在東印度地區能夠發現眞正猿人之原始化石,於是辭去教職,至荷屬印度擔任軍中外科醫師。

1891年在爪哇附近特里尼爾地方,發現人類化石之頭蓋骨與大腿骨。大腿骨顯示此種人類是直立行走,而頭蓋骨顯示其腦容量界於猿猴與人類之間,因此杜布瓦稱之爲直立猿人。他對猿人屬是人類祖先的判斷,引起大衆激烈的爭論,於是杜布瓦乃絕口不提達數年之久。1922年發表一份三十三年前在爪哇發現的瓦加克遺物,化石顯示出已具有現代人類的雛形,類似現今澳大利亞土著。卒於荷蘭貝得利爾。

DUBOIS, Guillaume 杜布瓦

西元1656.9.6-1723.8.10。法國樞機主教,由一介草民終而成爲法國首相。生於布里夫-拉-蓋亞爾德(Brive-la-Gaillarde),在當地的修道院接受教育,曾擔任沙特爾公爵(即後來的奧爾良公爵)菲利浦(Philippe)的家庭教師。

杜布瓦因其野心及膽大厚顏的個性,使得公爵對他近乎放縱的寬容。1715年杜布瓦成功地撮和公爵與法王路易十五的嫡出女兒布耳瓦(Mlle. de Blois)的婚姻,此舉更使他獲得皇室的寵幸,進而擔任菲利浦的祕書。1715年菲利浦出任路易十五的攝政大臣後,即任命杜布瓦爲國會議員,1718年更拔擢他爲外交大臣。

他極力護持烏特勒支和約,卻大力反對西班牙首相阿爾伯羅尼(Giulio Alberoni)的領土擴張論。1717年杜布瓦與英、荷組成三國同盟。1719年藉著武力入侵,迫使阿爾伯羅尼下台。1720年杜布瓦蒙攝政大臣勅封爲坎布累總主教,1721年,藉賄賂、影響力及足以與詹森教派(Jansenists)相抗衡的教宗的支持,杜布瓦贏得樞機主教一職,次年再受封爲首相。雖然杜布瓦缺失不少,但他確實也爲法國做一番事業並帶來和平。逝於凡爾賽。

DUBOIS, Paul 杜布瓦

西元1829.7.18-1905.5.2。法國雕刻家。生於塞納河畔諾讓。自藝術學院畢業後,前往義大利求學。深受義大利文藝復興時期的古典魅力所影響。早期重要作品有《佛羅倫斯歌手》及《聖母與聖嬰》。

後期作品包括南特教堂的拉摩里西爾將軍(Lamoricière)之墓,及四座雄偉的黃銅雕像,象徵勇敢、忠信、沈思及仁愛。他最負盛名的作品是立於理姆斯大教堂前之聖女貞德騎馬像,充分表現英雄主義本質,及在作品中蒐尋具體之心靈力量。他的半身雕像作品,包括化學家巴斯德(Louis Pasteur)。1878-1905年擔任藝術學院校長。逝於巴黎。

DUBOIS, Pierre 杜布瓦

西元1250?-1320?。法國律師兼小册子作家。可能爲諾曼第人,在巴黎師事阿奎那(Thomas Aquinas)及不拉奔的西格爾(Siger of Brabant),後執律師業。終生多在古坦斯執業。1302年在該處成爲王室辯護士,並在國王腓力四世所召集的會議裏,代表古坦斯地區討論國王對教宗博義八世的指控,另於1308年聽取對廟堂武士團的控訴。上述兩案,杜布瓦都撰寫小册子支持國王的立場。

他最有名的論文小册《聖地之收復》大約寫於1306年,是當時法國流行的許多激進觀念的摘要;他在册子裏攻擊俗界牧師,保衛小兄弟會,並極力擁護法國國王的權威。該册子之第一篇係針對英國國王愛德華一世而寫,要求發起另一次十字軍東征,以便自阿拉伯回教徒手中收回聖地。爲了推展此一冒險行動,教會應予改革,所有基督徒應宣誓和平,並設立一個永久性的仲裁機構以便解決君王之間的爭議。他主張改革僧院,將教區的財產充公,以支應十字軍所需的經費,將教宗所轄地區置於法國王室管轄之下。第二篇係針對腓力四世而作,要求法國成爲歐洲與拜占庭帝國的盟主。

DUBOIS, Théodore 杜布瓦

西元1837.8.24-1924.6.11。法國作曲家、管風琴家及教師。其作品包括歌劇、室內樂曲、交響曲,又以旋律優美的宗教樂曲最著名。生於法國的羅奈。曾在巴黎音樂學院學習;1861年榮獲羅馬獎學金。他曾在義大利停留一段時間;1866年返回巴黎,擔任聖克洛提爾達教堂的唱詩班指揮,其著名的神劇《基督臨終前留下的七個字》即於此產生,並於1867年首演。1871年,在巴黎音樂學院教授和聲;1896-1904年,擔任該院院長。1877年,接任聖桑(Saint-Saëns)在巴黎聖馬德萊娜教堂的管風琴手工作。逝於巴黎。

DUBOIS, W. E. B. 杜波伊斯

西元1868.2.23-1963.8.27。美國教育家及作家,領導近代美國黑人運動,以爭取完全的平等。全名William Edward Burghardt Bubois,生於麻州的大巴靈頓,家世有法國、荷蘭和非洲血統。他首先在非斯克大學得到文學士學位(1888),接著從哈佛大學陸續得到文學士(1890)、碩士(1891)及博士(1895)學位。求學於柏林之後,任教於威爾伯福斯學院,然後到亞特蘭大大學擔任十三年(1897-1910)的社會學教授。這期間他發表了代表作《費城黑人:社會研究》(1899),及年刊《亞特蘭大大學刊物》,這是他創作出來,做爲替黑人制定開明之社會政策的實際根據。他也致力訓練黑人中所謂「十分之一的才幹之士」,來領導爭取平等的奮鬥。

W.E.B.杜波伊斯 美國教育家及作家。

起初,他贊同華盛頓(Booker T. Washington,參見該條)於1895年在亞特蘭大發表著名演說中所提倡的妥協主義,但後來對此漸進主義感到不耐,於是和其他一些黑人知識分子開始要求即刻的平等。因對華盛頓的見解,以及他在黑人與白人當中具有的影響力深感憤恨,杜波伊斯於1910年積極地加入雙色人種組成的「全國有色人種促進協會」(NAACP),在此擔任研究主任及其定期刊物《危機》的編輯。

杜波伊斯很快就成爲黑人最具影響力的發言人。其編輯桌變成講台,用來發表他不斷在改變的看法:最先主張與爭取種族正義、懷善意的白人或雙色人種的團體合作;其次認爲要與別處的黑人聯合(泛非大會);最後,由於受到全球經濟大恐慌的衝擊,提倡建立自給自足的黑人社區,這個計畫導致他於1934年突然離開NAACP。

二次大戰後,他重新展開第二度的事業生涯。首先返回亞特蘭大大學任職(1934-44),在NAACP工作四年(1944-48)之後,基於對蘇聯的仰慕而參與全球性的和平運動,鼓吹社會主義的擴張。他與美國之間的關係漸漸

疏遠。1959 年獲得列寧和平獎。1961 年加入美國共產黨，隨後移居迦納，後入迦納籍。逝於阿克拉(Accra)。他寫的《黑人靈魂》(1903)是部小型文學著作，部分含有自傳的性質。

DU BOIS 杜波伊斯

美國賓州西部克利爾菲爾德郡的城市，在匹茲堡東北方 120 公里的亞利加尼高原的狩獵與釣魚區內。工業包括鐵路工廠、煤青礦、引擎廠、電子工廠、絲廠、木廠、製木廠與釀造廠等。此外，也生產磚、瓷磚、陶瓷器、橡膠產品、汽車電池與彈簧等。賓夕法尼亞州立大學的杜波伊斯大學中心就在此城。

1812 年，有人移居此地。而此城之名係取自早期的一位殖民者杜波伊斯(John Du Bois)。1881 年設自治村鎮，1914 年設市。1951 年開始採委員會制。人口 9,290。

DU BOIS-REYMOND, Emil 杜布瓦-雷蒙

西元 1818.11.7-1896.12.26。德國生理學家，致力於動物組織電氣性質的研究。生於柏林。就學於柏林大學，在生理學創始人米勒(Johannes Müller)門下學習解剖學和生理學。在寫完關於電魚的畢業論文後，杜布瓦-雷蒙開始對於動物組織內的電氣性質感興趣。1840 年重新整理舊的器具並設計新的儀器，以便探測流過神經和肌肉組織的微小電流。他的發明之一電容線圈，至今仍爲人所用。

藉著改良後的儀器，他指出神經脈衝會隨神經電氣之狀態而改變。這個發現在某些方面來說，與早期由伽伐尼(Luigi Galvani)所提出，後被梅斯梅爾(Franz Mesmer)所神祕化的「動物電」理論不謀而合。不過杜布瓦-雷蒙是採用精細的測量方法來從事實驗。從實驗中發現，即使是極微小的神經活動，亦不違背對生理之研究，這些實驗器材和用來測量線圈內電流強度之器材相類似。此舉援助了生機論。

1858 年任柏林大學生理學教授，頗受學生歡迎，但因其唯物論觀點和所擁護的信仰，遭致許多保守派同事的不滿。達爾文演化論的早期支持者。逝於柏林。

DUBOS, René Jules 杜博

西元 1901.2.20-1982.2.20。美國細菌學家，對研究細菌性疾病以及環境對健康和疾病的影響有重要貢獻。1930 年和艾弗里(O.T. Avery)共同研究，分離出一種土壤細菌，含有可將第三型肺炎雙球菌(可引起人類的大葉性肺炎)之多醣外鞘分解的酵素。他們萃取出這種酵素並發現它具有治療許多種動物之肺炎感染功效。

杜博最傑出的成就是 1939 年分離出酪毛黴素(tyrothricin)結晶物，這種黴素可以摧毀某些種類的革蘭陽性菌，如鏈球菌等。酪毛黴素可以有效治療人類和動物之某些細菌性感染，但大量使用則毒性太強。不過這個發現仍然是非常重要，因爲它是第一種商業性製造與使用之抗生素。杜博的研究深深地影響瓦克斯曼(Selman Waksman)對另一種土壤微生物是否能產生抗生素的研究，而導致鏈黴素的發現。

二次大戰後，杜博開始對環境對人類之影響發生興趣。他對於人體內固有細菌生長之研究，顯示出微生物、宿主和環境之間的相互關係。從一九六〇年代起，即因廣爲流傳有關人類在其生存環境中之影響力的書籍和文章，而爲世人所熟知。

生於法國聖布里斯。畢業於巴黎國立農藝學院，其後到羅馬的國際農業學會服務兩年。1924 年前往美國，1927 年獲得拉特格斯大學博士學位。除了在哈佛醫學院工作兩年外，其畢生的科學研究生涯皆在位於紐約市的洛克斐勒醫學研究所及洛克斐勒大學度過。卒於紐約市。

DUBROVNIK 杜布洛尼

南斯拉夫境內城市，位於克羅西亞共和國達爾馬提亞南方。該城靠塞爾吉烏斯山，臨亞得里亞海。義大利人爲該城取名爲 "拉哥沙"。

杜布洛尼是南斯拉夫主要的觀光都市。自 1667 年地震重修之後，它的面貌一直未改，由中世紀古牆圍繞。該城坐落於一岬角上，2.5～3.5 公尺厚的城牆自水邊陡起。登牆俯瞰，市景一覽無遺，最大的一條街(史塔丹街)兩側文藝復興晚期的建築林立。其餘蜿蜒小路則密布老屋。較重要的建築物有本篤會和方濟會的僧院、斯維提和聖佛拉荷教堂、目前改爲博物館和國家文獻中心的斯班札宮，和著名的院長宮(十五世紀)。

每年夏天杜布洛尼皆舉辦一年一度的音樂季。它也有出色的戲劇表演，有時還有外國劇團的演出，另外羅夫里葉那克城堡演出的莎士比亞名劇《哈姆雷特》亦是遠近知名。

該城與貝爾格勒、札格拉布和塞拉耶佛等大城皆有鐵路相通，與歐洲主要國家也有航空線，與義大利也有海線相通，亞得里亞海沿海亦有公路環繞。

除了觀光業之外，該城藉著深水港格魯日的運作，成爲重要的貨物吞吐口。城市熱鬧的市場，吸引附近的村民來此。

歷史 七世紀末希臘古城埃皮達魯斯(今察夫塔特；位杜布洛尼之南)遭斯拉夫人侵襲，城中羅馬人逃至杜布洛尼城址，開始建立一城市。後來該城中的斯拉夫人漸與拉丁人通婚。在拜占庭帝國保護下茁壯。1205 年威尼斯人取下該城，之後名義上連續被威尼斯人(1205-1358)、匈牙利人(1358-1526)和土耳其人所統治。

因年年向土耳其進貢和靈活的外交，使杜布洛尼尚能保有獨立共和國的地位，直到 1808 年拿破崙取下該城，身爲達爾馬提亞一分子的杜布洛尼，在 1815 年維也納會議中被劃入哈布斯堡王國之版圖。自 1918 年開始，該城便屬於南斯拉夫的克羅西亞共和國之一，除二次大戰間曾一度被德-義軍隊攻占(1941-44)。

1400-1800 年是杜布洛尼的黃金時代。該城曾一度控制科托灣至北方斯通間的海岸地區。該城的船隻也曾遠航到英國和美國。此地幾世紀來也是南斯拉夫語的學術中心。較著名的學者有文藝復興劇作家德爾辛克(Marin Drzić； 1508-67)、詩人貢都利奇(Ivan Gundulić)，和數學家兼哲學家博斯科維奇(Ruggiero Boscovich； 1711-87)。杜布洛尼人皆以該城的歷史和愛國精神爲傲。此地充滿國際都市的風格，有明顯的地中海和歐洲混合氣質。人口 66,131(1981)。

杜布洛尼 南斯拉夫主要的觀光都市，境內文藝復興晚期的建築物到處林立。

DUBUFFET, Jean 杜比費

西元 1901.7.31-1985.5.12。法國藝術家，他精緻而巧妙的風格在原始的藝術形式，即在壁上塗鴉或孩童及瘋人的藝術中，呈現不自覺之美。

生於法國哈佛，1918 年入巴黎保利安學院習畫數月。他曾因懷疑藝術及文化價值而在 1924-30 年及 1933-42 年兩度放棄作畫。在這段時期，他經營釀酒廠、旅行、在法國氣象單位服務，並沈迷於音樂。

杜比費的作品係一系列經命名的畫作，在主題及技巧上彼此關聯。1943 年《地下鐵》系列以孩童風格畫成，有淡淡的諷刺效果。1949-50 年的《貴婦的身軀》系列中，他將厚重的構造表面(以砂、塑膠及煤渣混合)與女子古怪畸形的軀體合而爲一。其他系列則有關於牛、阿拉伯人及風景等。他的《烏爾盧普》系列包括圖畫、油畫及二度、三度空間的結構。逝於巴黎。

DUBUQUE 杜標克

美國愛阿華州東部杜標克郡的城市，臨密士失必河，在威斯康辛與伊利諾的州界附近，第蒙東北方 240 公里處。位於一富饒的農業地帶，是一個貿易中心與河港，且擁有一些重要工業。市區內有農業機械的生產，也有許多大型的裝罐肉、金屬工業與木業等工廠。商業與工業區沿著密士失必河，分布在高約 90 公尺的峭壁之下。住宅區則在較高的地方。

杜標克大學創立於 1852 年，男女合校，屬聯合長老會，有文理學院與神學院。此外還有

三所羅馬天主教的機構，分別是勞拉斯男子學院、克拉克女子學院與蒙特聖伯納學院。屬於美國信義會的瓦特堡神學院也位於此。

第一位到此城的殖民者是杜標克(Julien Dubuque)，他是法裔加拿大人，1788 年獲得印第安人的允許到鉛礦開採區。1833 年黑鷹戰爭(Black Hawk War；參見該條)之後，陸續有人前往此城定居，此地區當時爲威斯康辛領地的一部分。1834 年首先成立杜標克郡；杜標克市遂成爲此郡中心。1837 年杜標克成爲一城市；1841 年成爲愛阿華領地的特許城市；十九世紀中期，杜標克是一個重要的木材中心，以木筏由密士失必河運送。採議會-市經理制。人口 62,321。

DU CANGE, Sieur 杜康熱

西元 1610.12.18-1688.10.23。法國歷史家及語言學家。生於亞眠。原名 Charles du Fresne，其頭銜乃承襲自父親的爵位。他就讀於亞眠的耶穌會學院後，研讀法律，並於 1631 年在巴黎獲准執業。執業遭遇挫折後，回到亞眠獻身於歷史及語言學的研究。逝於巴黎。

他對語言的熟練及勤奮不倦的鑽研，使他消化了大量的資料，成爲其寫作的基礎。他對研究中古時代的學者影響頗著的兩本著作是《拉丁字典》及《希臘文字典》，分別於 1678 及 1688 年出版。

DUCAS 杜卡斯

著名的拜占庭望族之名。安德羅尼卡·杜卡斯(Andronicus Ducas)是此家族的第一位重要成員，他在良六世皇帝統治期間(886-912)創下輝煌戰勝阿拉伯人的紀錄。他的聲望卻招來有攫取王位企圖的指控，906 年叛變後，於 907 年逃至阿拉伯成爲回教徒。

他的兒子君士坦丁隨他逃亡，但最後又回到君士坦丁堡。良皇帝封他爲軍隊的總司令，913 年因企圖攫取皇位而被殺。其子格列高里及家族中之所有男性均被處死。

1059 年另一位亦名爲君士坦丁·杜卡斯當上皇帝，並統治至 1068 年逝世爲止。這一杜卡斯家族可能經由女方的姻親關係，而與九世紀的杜卡斯家族有關。1071 年其子被擁上皇位，稱爲邁克爾七世(Michael VII)，但於 1078 年遭罷黜。

不論君士坦丁或邁克爾，均未因當了統治者而揚名，他們兩人之外，杜卡斯家族並無他人登上皇位，然而杜卡斯家族的權勢及影響力仍持續到帝國結束。亞歷克賽一世康尼努斯(Alexius I Comnenus)之妻伊林娜(Irene)也是杜卡斯家族。十五世紀也有一著名歷史家叫杜卡斯。

DUCAS 杜卡斯

西元十五世紀拜占庭歷史學家。他與同名的皇族有血親關係。但有關其背景與生平卻不清楚。他在小亞細亞的福西亞擔任熱那亞人行政長官的秘書；在拜訪色雷斯的得莫蒂卡(Demotika)時，親眼目睹土耳其人準備攻擊君士坦丁堡，他提倡希臘與羅馬教會的聯合。而 1453 年君士坦丁堡失陷後，他服務於來茲波斯島的葛帝魯西歐(Gattilusio)家族。

他的聲名主要來自其著作《歷史》，約完成於 1462 年以後，可作爲研究鄂圖曼土耳其勢力之擴張與拜占庭陷落的主要資料。該書涵蓋 1341 年至 1462 年土耳其人攻占來茲波斯島，但僅對 1391 年以後之事件詳加敍述。

DUCASSE, Isidore Lucien 杜卡斯

參見LAUTRÉAMONT.

DUCASSE, Roger 杜卡斯

西元 1873.4.18-1954.7.20。法國作曲家。原名 Jean Jules Aimable Roger Ducasse，生於波爾多。19 歲時，進入巴黎音樂學院學習，師承福里埃爾(Gabriel Fauré)。1902 年，以其清唱劇《帑烏》榮獲羅馬獎學金副獎。1909 年，擔任巴黎市立學校歌唱指導課程的審查官；1913 年，晉升爲審查長，直至他卒於波爾多附近的泰蘭。1935 年，接任杜卡(Paul Dukas)在音樂學院教授作曲理論的工作；1940 年，當法國開始和德國作戰時辭職。

其作品包括交響曲、交響詩、合唱曲、經文歌、鋼琴曲、啞劇《奧菲》(1913)和喜歌劇《職業歌女》(1931)。他的音樂作品特色是高雅的古典風格、充沛的幻想力及創新的和聲技巧。

DUCAT 達卡特

係指中古時期與近世初期，許多形式的金幣與銀幣名稱。最早期的達卡特是由義大利南方的阿普利亞(Apulia)大公國國王羅傑二世(Roger II；1102-54 年在位)與威廉一世(1154-66 年在位)所鑄的銀幣。(義大利稱爲 ducato；因此成爲錢幣名)。

威尼斯分別自 1202 與 1284 年開始鑄造達卡特銀幣與金幣。金幣重約 3.5 公克，並迅速地成爲東方貿易最重要的黃金錢幣。在羅馬、羅得斯島、敍利亞及印度皆鑄有仿造品，並且達卡特成爲葡萄牙 cruzado(1457)與西班牙 excelente(1497)的金幣模型。威尼斯鑄造貨幣一直到共和國結束(1797)，但有些地區的仿造品仍繼續鑄造至 1840 年左右。

DUCCIO DI BUONINSEGNA 杜契奧·第·博尼塞納

西元 1255？-？1319。義大利畫家，將當時盛行的義大利-拜占庭式的高度裝飾性傳統轉爲理性，連貫的繪畫系統，呈現一種新的優雅及些許自然主義風格。這些特質加上他嫻熟的技巧使其在西方偉大畫家中占一席之地。他的作品是十四和十五世紀西那畫派的重要基礎。

生平不詳。1285 年受託爲佛羅倫斯聖馬利亞教堂所繪之聖母像，即現存於佛羅倫斯烏菲茲美術館的《魯塞萊聖母》。而他於 1308 年 10 月 9 日完成的傑作，西那教堂的祭壇畫《聖母子榮登聖座圖》，主畫現存於教堂博物館，主畫下祭台的 18 張小畫分存倫敦國家畫廊、華盛頓國家畫廊、柏林藝術收藏館及其他博物館。

《聖母子榮登聖座圖》 唯一有他的署名，且無可疵議的作品(1311)。主畫長 3.6 公尺，爲一雙面畫，十八世紀時分開成前、後兩部分。前面是聖母聖嬰加冕圖，兩側位列聖徒及主教。大批的羣衆對義大利畫派而言是新奇的，令人聯想到皇室的侍從抑或受到以反映封建生活的東北歐藝術影響。雖然成排的平面人像只重複使人聯想到空間的深度，但卻比早期的《魯塞萊聖母》中的天使更爲自然。

反面由 26 個小景組成，以形式及心境的清晰抒情詩體呈現基督受難的景象，此優雅風格源自晚期拜占庭藝術，但尼可拉·皮薩諾(Nicola Pisano)的古典婉約，哥德精神及古歐萬尼·皮薩諾(Giovanni Pisano)的自然主義也在畫中隱約可見。象徵耶穌長袍的波狀金縫邊，可上溯自法國哥德式風格，但杜契奧獨特地作爲裝飾及敍述之運用。相同的，對內部空間的嘗試性表現也受當時羅馬畫家的寫實風格所影響，並且當一系列插曲發生於同地點時，便重複內部背景。這種對主題的細微反映及視覺上連貫構圖的創始技巧是其最偉大的發明。

DU CERCEAU 杜·謝叟

法國建築師及建築裝潢設計家族，在十六及十七世紀時頗負盛名。重要成員有雅各一世(約1510-1585年)、其子巴蒂斯特(Baptiste，約 1544-1590 年)、雅各二世(約 1550-1614 年)及巴蒂斯特之子讓(Jean，約 1585-1649 年)。此家族的成就以裝飾性設計基於建築的實質層面。他們破損而扭曲的山牆、呈曲線狀的門、屋頂的裝飾及華麗繁複的鄉村格調，對法國室內裝潢影響久遠。

雅各一世建立了這個家族，爲家族冠上杜·謝叟這個姓，其原姓爲安得魯厄(Androuet，後爲家族成員去掉)。他主要是以建築及建築設計的畫而聞名。他著名的建築物是沙勒瓦勒城堡及維爾納葉城堡，現均遭毀壞。1533 年他自義大利旅行歸來後出版第一本書，即 1549 年間畫的古代拱門及紀念碑版畫。他第一本關於原始建築設計的書《建築之書》(1559)獻給亨利二世，使他在宮中得到恩寵。自 1560 年起爲非拉拉公爵夫人工作，並爲她改建蒙塔吉城堡。一五七〇年代爲查理九世工作，並得到梅迪契的凱瑟琳(Catherine de' Medici)之資助。

雅各二世設計巴黎邁因官邸(約 1605 年)。巴蒂斯特可能是拉木阿農官邸的設計人，這座官邸有著巨柱型未成熟的細部，及突然改變的尺寸，但與雅各一世的作品比較，仍是相當嚴謹的。1617 年讓成爲路易十三的建築師，建造了蘇利官邸，並重建香基港。

DU CHAILLU, Paul Belloni 杜夏于
西元 1831？-1903.4.30。法裔美籍探險家和作家。對非洲動物學、民族和地理學有重大發現。可能生於巴黎。居留加彭七年，1852 年到美國，成爲美國公民。

1856-59 年獨自旅遊赤道非洲，深入加彭內部，並到慕尼河及奧果韋河探險。他是第一位看到活大猩猩的近代西方人。其暢銷的冒險作品《赤道非洲探險》(1861)描述生動但不科學。雖其發現起初受到廣泛的批評，後來還是受到證實肯定。1863-65 年，更深入加彭探險，走訪赤道森林裏的匹美族人(Pygmies)。著作《阿善哥地之旅》(1867)就以更科學的研究作基礎。

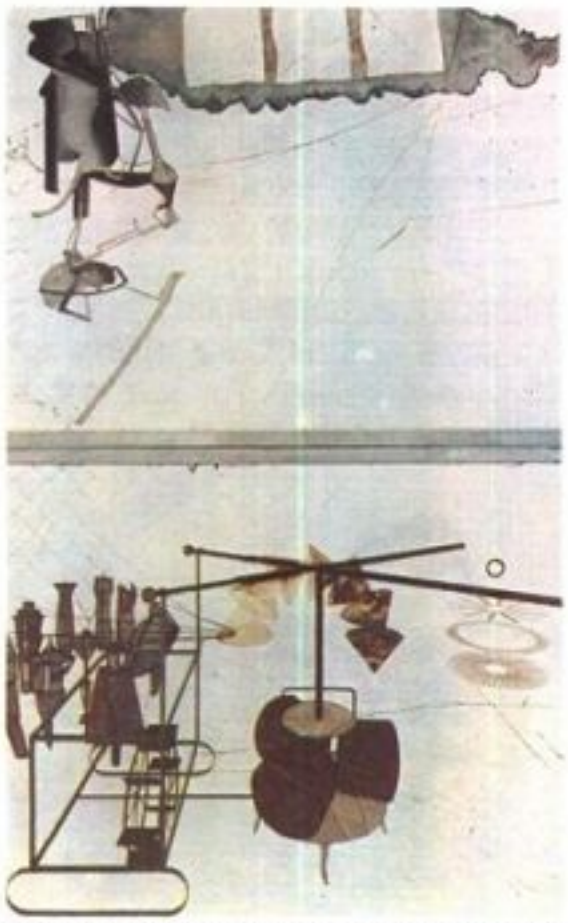
1871 年開始在斯堪的那維亞作一系列採訪，並以此完成一本受歡迎的遊記《午夜太陽之境》(1881)。仔細研究北歐海盜而出版《海盜紀元》(1889)。1901 年至俄國。逝於聖彼得堡。

DUCHAMP, Marcel 杜象
西元 1887.7.28-1968.10.1。法裔美籍畫家，他廣受爭論的作品刺激了二十世紀的主要藝術趨勢的發展，如未來主義、達達主義、超現實主義及普普藝術。其小型作品多完成於 1925 年之前，當時他放棄藝術轉而追求其他興趣，主要是西洋棋。

生於法國布蘭維爾，是藝術家杜象-維隆(Raymond Duchamp-Villon)及雅各·維隆(Jacques Villon)的弟弟。約 1909 年開始作畫。1911 年完成《下樓梯的裸女，第一號》(費城藝術博物館)。基本上，杜象此時還是立體派畫家，但已發展出強調行動、心境及人格的表現主義形式。1913 年，最著名的作品《下樓梯的裸女，第二號》(1912，費城藝術博物館)在紐約軍械庫展覽會(Armory Show；參見該條)展出時，激起公憤。

1912 年後，杜象創作一系列「性機器」畫作，將感官或浪漫主題的諷刺轉喻爲現代生物或工程形式。這類作品主要有《被裸像迅速包圍的國王與皇后》(1912)、《新娘》(1913)及《被她的獨身者們剝得精光的新娘》(1915-23；也稱《大鏡子》)，這些作品都收藏在費城藝術博物館。

1915 年之前，杜象幾乎已停止作畫，但他「現成物品」雕塑品帶給現代雕塑兩項主要革新：動態雕刻及現成物品的運用。他第一個動態雕刻是安裝在高木凳上的《脚踏車輪》(1913，原版遺失；第三版，1951，紐約現代藝術博物館)。他「現成物品」作品*L.H.O.O.Q.*(1919，私人收藏，紐約)是一幅蒙娜麗莎的精確照相複製品，但加上了髭及山羊鬍。1955 年杜象成爲美國公民。逝於巴黎。


法裔美籍畫家M.杜象的作品《被她的獨身者們剝得精光的新娘》。

DUCHAMP-VILLON, Raymond 杜象維隆
西元 1876.11.5-1918.10.7。法國雕塑家，是二十世紀初擁護立體派最成功的雕刻家。他是畫家馬塞爾·杜象(Marcel Duchamp)及雅各·維隆(Jacques Villon)的兄弟，生於巴黎。1900 年棄醫轉習雕刻。1905 年之前，深受羅丹影響，並開始接觸馬約爾(Maillol)較古典的風格。

1910 年之後，其作品出現了扭曲的形體及稜角。主要作品《波德萊爾》(1911)半身像展現了立體派所強調之幾何線條及簡化平面。其作品多完成於一次大戰前，包括浮雕《愛人們》(1913)及黃銅雕像《馬》(1914)。後者，是他最負盛名的作品，成功地結合立體主義及未來主義，使人們聯想起馬塞爾·杜象的《下樓梯的裸女》。逝於坎內。

R.杜象-維隆的黃銅雕像《馬》。

DUCHESNE, André 杜謝納
西元 1584-1640.5.30。法國地理學家兼歷史學家，因擅於蒐集分析歷史文件，故被稱爲「法國歷史之父」。生於都蘭的利利包查，與當時法國首相李希留(Richelieu)同鄉，由於李希留的提拔，杜謝納成爲皇家的史地學家。現存於國家圖書館內由他所蒐集的 59 本對開原稿選粹及 24 部已經印行的著作，其中有關遺失檔案資料訊息比歷史眞實內情更有價值。

在杜謝納準備寫作計畫中有 5 册《法蘭克人歷史的作者》(1636-49)及 2 册《法國重要史事》(1660-66)未及完成，由其子繼續編著並予以出版。杜謝納也出版了阿伯拉爾(Abelard)、夏蒂埃(Alain Chartier)及帕基耶(Étienne Pasquier)等人的著作，並翻譯朱韋納爾(Juvenal)的《諷刺集》。後不幸車禍身亡。

DUCHESNE, Louis Marie Olivier 杜謝納
西元 1843.9.13-1922.4.21。法國羅馬天主教學者兼神父。生於法國聖塞爾旺，在羅馬研習神學與基督教考古學，爲名考古學家羅西(G. B. de Rossi)的學生，研究早期教會的歷史。1867 年接受神職之後，開始在聖查爾斯及聖布里厄學院教書，並同時在巴黎高等學校進修。1874-76 年間分別前往希臘亞陀斯峯與小亞細亞作學術旅行。

1877 年，杜謝納受聘巴黎天主教學院教會史講座，直到 1885 年才辭職，辭職乃因有些人反對他的教學方式太過注重科學方法。其後他擔任高等學校的會議主席(1885-95)。1895 年他再接任羅馬法國考古學院院長，直到逝世爲止。其最有名的著作包括《第六世紀高盧主教記》(1882)及《基督教敬禮的起源》(1889)。

DUCHESS OF MALFI 馬爾菲公爵夫人
英國劇作家韋伯斯特(John Webster，參見該條)的悲劇，於 1613 或 1614 年首演，之後即經常搬上舞台。內容改編自阿馬爾菲公爵夫人喬凡娜從 1490-1513 年的事故。劇中描述守寡的公爵夫人反抗其兩位兄長——一爲主教和一爲斐迪南公爵——的意願，私下與管家安東尼奧結婚。這樁婚事被斐迪南收買但受僱於公爵夫人的僕人波叟拉揭發。這對夫妻於是逃走，但公爵夫人仍被擒獲，並遭囚禁、吊死。第四幕，即爲公爵夫人之死，是十七世紀著名的悲情戲之一。第五幕是斐迪南的悔恨和精神錯亂，以及兄弟倆、波叟拉和安東尼奧之死。

韋伯斯特的詩相當動人，人物的動機別有用心，並避免用平白的敍述。而斐迪南對妹妹的愛戀在劇中也僅是暗指而不明說。公爵夫人之愛雖眞情畢露卻過於急躁；而波叟拉則集冷酷、怨懟及悔恨於一身。

DUCK 鴨
一類體結實、腿短、趾間有蹼、會游泳的鳥類，與雁同屬雁鴨科。全世界除南極外的各大水域皆有分布。

鴨極具經濟價值，長久以來人們便獵捕鴨子以爲食物，取得羽毛，或僅爲了娛樂。目前世界各國採行各種保育措施，以保護野生的鴨類族羣，這些措施包括在其越冬地及生殖地設立保護區，及限制狩獵等。

幾個世紀以來，人們也馴化飼養鴨子以取用鴨肉及鴨蛋。美國人喜愛食用鴨肉，而英國人則偏愛鴨蛋。鴨肉的顏色較深，富含鐵質及維生素B，且較雞肉及火雞肉肥美。

一般描述

鴨的體長爲30～60公分，體重0.5～7公斤。身體寬扁，頸長，頭大，喙扁平邊緣有鋸齒或板齒。腿位於身體兩側，走路時則交互將兩腳向內移到身體中心，因此行走時全身左右擺動。翅長，但卻小而窄，起飛時須奮力鼓動。

鴨體表的羽毛可分爲兩層，內層爲細軟的綿羽(絨)，外層羽毛短而寬，排列緊密。鴨子在游泳時會在外層的羽毛上塗上尾羽基部尾脂腺的分泌物，以防水滲入。與雁不同，鴨的翼部多有「翼鏡」，這是一塊顏色鮮明，與周圍羽色有明顯區別的區域。雄鴨羽色常較雌鴨鮮艷。

雁類每年換羽一次，但鴨每年換羽兩次。雌鴨在冬末只換去部分羽毛。在雌鴨孵窩時，雄鴨會換下鮮明的羽毛，而換上色澤暗淡的冬羽。經過一段時間，雄鴨會再一次換上鮮艷的羽毛。雄鴨及雌鴨在完全換羽的數週內，暫時無法飛行。

種　類

一般所稱的鴨子指的是雁形目鴨科鴨亞科的種類，而所謂的雁則是指雁亞科(Anserinae)中的種類。然而如澳洲的點斑鴨(*Stictonetta naevosa*)及樹鴨(或稱嘯鴨)等，雖不屬於鴨亞科，但習性及體型與鴨類似，故也被稱爲鴨子。

樹鴨　又叫嘯鴨，是一類較原始、小型，與鵝相似的鳥類，主要分布在熱帶及溫帶地區。其中草黃樹鴨(*Dendrocygna bicolor*)的分布較爲特殊，全世界除澳洲外，各大洲皆有其分布，且各洲之族羣間的體型及體色並無任何差異。有些種類的樹鴨在樹洞中築巢，但大部分的種類築巢於沼澤水面的植物上。

眞鴨　鴨亞科中的種類爲眞鴨，可分爲七族。

麻鴨　爲鴨亞科中最原始，最像雁類的一族，其中包括七種的翹鼻麻鴨及八種的草雁。除北美洲外，全世界皆有分布。翹鼻麻鴨爲大型而美麗的鴨類，翼部羽色鮮艷，如虹彩般，多由黑色、白色及棕色組成。

各種的翹鼻麻鴨中以分布歐亞大陸的普通翹鼻麻鴨(*Tadorna tadorna*)最爲常見，其他種類的分布遍及舊大陸。草雁主要分布在南美洲。船鴨是一種較大型，會潛水的鴨子，常被歸入麻鴨族中。船鴨共有三種，其中兩種爲海洋性、不會飛行的鳥類，另一種會飛，分布在巴塔哥尼亞內陸深水湖泊中。

翹鼻麻鴨　屬於大型鴨類，翼部羽色鮮艷。

河鴨　爲眞鴨中最典型的一族，多在水面覓食，且將頭及喙鑽入水中取食，因此又被叫做"鑽水鴨"。此類鴨在陸地上行走的能力勝過鴨亞科中的其他各族。多在陸地上築巢。河鴨族分布世界各地，共包括36種，其中如綠頭鴨(*Anas platyrhynchos*)等種類分布在北美、歐洲及亞洲。

河鴨族中尚包括水鴨、琵嘴鴨、赤頸鴨及針尾鴨等。相似的種類間體色及交配行爲各不相同，以避免雜交。出生數週內的幼鴨主要以昆蟲及水生甲殼類爲食，此後種子等植物性食物的量較增，成鳥則幾乎完全以種子及水生植物的葉爲食。

綠頭鴨是河鴨的一族，多在水面覓食。

棲鴨　與河鴨的親緣關係密切，主要分布在熱帶及亞熱帶地區。因常停棲在水邊林木上而得名。翅上金屬色的翼鏡爲此族鳥類的特徵，喙及羽毛亦多爲鮮明的顏色。各種棲鴨體型變化大，包括與河鴨類似，羽色美麗的南美環頸鴨(*Calonetta leucophrys*)及巴西鳧(*Amazonetta brasiliensis*)；大型的疣鼻棲鴨(*Cairina moschata*)；分布非洲，大型而笨拙的距翅雁(*Plectropterus gambensis*)；分布在印度及澳洲，體型爲水禽中最小的棉鳧(*Nettapus coromandelianus*)。分布在北半球，在樹上築巢的兩種棲鴨：北美洲的林鴛鴦(*Aix sponsa*)及亞洲的鴛鴦(*A. galericulata*)要算是棲鴨中最漂亮、最著名的種類了。

潛鴨　爲一類生活在內陸水域，會潛水的鴨子。分布遍及全球各大洲，種類繁多。潛鴨爲淡水性的鳥類，喜愛棲息在有許多及水生植物的淺湖或沼澤中。北美的帆布背潛鴨(*Aythya vallisineria*)是沼澤平原區中最爲獵人喜愛的獵物之一。拾貝潛鴨是一類體型較小的潛鴨，多半頭黑背白。拾貝潛鴨數量普遍，除南美洲外，各大陸中至少有一種的分布。

海鴨　擅潛水，在北半球淡水湖泊中築巢生殖，多到海岸沿線過冬。此族可再分爲絨鴨、海番鴨、金眼鴨、秋沙鴨等數類。其中除了巴西秋沙鴨(*Mergus octosetaceous*)及已絕種的黃嘴秋沙鴨(*M. australis*)外，其餘各種皆分布在北半球。秋沙鴨以魚爲食，喙特化成管狀，邊緣呈鋸齒狀，適於捕捉獵物。

左　疣鼻棲鴨分布在南美洲。
下　亞洲的鴛鴦是棲鴨中最美麗的種類。

硬尾鴨　鴨亞科中十分特殊的一族，包括*Oxyura*屬中的數種棕硬尾鴨。硬尾鴨的分布遍及世界。頸粗、頭大、喙厚且多爲藍色。腿位於身體後端，以致行走困難。尾長而硬，與身體垂直。擅潛水，與潛鴨一樣多出沒在淺而植被茂密的沼澤區。硬尾鴨有氣囊，有些種類會以喙敲擊充氣的頸及胸部以發出聲音。硬尾鴨偶爾會在其他水鳥的巢中產卵。

硬尾鴨中有一些較特殊的種類，如澳洲的翡鴨(*Biziura lobata*)，這是一種大型會潛水的種類，雄鳥體型爲雌鳥的兩倍以上，喙下有一下垂的皮葉。牠如南美洲寄生性的黑頭鴨(*Heteronetta atricapilla*)，雖屬硬尾鴨，但與水鴨類似，且以種子爲食。

硬尾鴨是鴨亞科中最特殊的一族，分布全世界。

湍鴨 學名 *Merganetta armata*。與其他各種鴨類的親緣關係不明，自成一族。居住在南美安地斯山區湍急的溪流中，潛水找尋昆蟲幼蟲爲食。對湍急的水流有特殊的適應，即使是幼鳥也能在急流中游泳。

行 爲

飛行及遷移 鴨子極擅於飛行。牠們的翅膀，若和其體重相比，算是小型的，因此飛行時須快速擊翅。飛行速度約爲每小時 55～80 公里，有的可快至每小時 95～110 公里。飛行的高度依天氣狀況及飛行的目的而定，遷移時約爲 150～1,525 公尺，而大部分種類的飛行高度約爲 900～1,525 公尺。

鴨子以其長途遷移的習性著稱。遷移是爲了避開酷寒或乾燥的氣候狀況。高緯度地區，尤其是北半球的鴨類，多半會受氣候的控制而遷移。牠們通常在北方生殖，當時機成熟時，在幾天之內大舉南移 1,600～8,000 公里。另有一些分布在南半球沙漠沼澤區的種類會因水位的變化而遷移。

科學家曾利用繫放鳥的方法研究鴨子遷移的路線。結果發現鴨子多沿著一些重要的地形特徵遷移，如海岸線、河流及山脈等。

雖然到目前爲止，我們對於鴨子遷移時判定方向之機制方面的研究不多，但一般認爲牠們會利用太陽、星星的位置，及地形來定方位。年幼的鴨子在沒有成鴨的伴隨下，也會本能地朝著某些特定方向遷移。

攝食 河鴨是在水面進食的，牠們常在淺水沼澤湖泊中攝食植物的種子、塊莖等部分，及昆蟲等無脊椎動物。當水淺時，牠們只將喙伸入水中；但在水深時，則會將頭部鑽入水中，有時甚至頭下腳上如倒立般，以找尋食物。有些河鴨會吃人類種植的穀物，因而造成危害。

內陸的潛鴨會潛水到水深 1～6 公尺處，找尋底棲的無脊椎動物或是水中植物的根莖葉等以爲食物。海鴨會捕食魚類或較大型的底棲軟體動物。由一些魚網網到海鴨的紀錄中可知有些海鴨可潛水至 45～55 公尺深的海底。這些海鴨在潛水時會利用雙翅推水，這是他種鴨子所不能的。

生殖——求偶 在所有的鴨類中以分布於北半球之種類的生殖週期被研究的最多。鑽水鴨在每年初冬遷移之前形成配對，而海鴨及內陸潛鴨的求偶季節則較晚。所有的鴨子在遷移時或抵達生殖地後仍表現著求偶行爲。鴨子的求偶行爲在鳥類中算是十分特殊的。許多種類的雄鴨會集體表現求偶行爲，通常是在雌鴨的面前表演，但偶有例外。雄鴨在求偶時會藉著頭部、翼、尾部的動作及羽毛的豎立，以顯現其鮮艷的羽色，並會發出低沈的咕嚕聲或有如哨聲般的叫聲。雌鴨的叫聲較爲單調，牠們會表現出攻擊行爲，或以飛走來拒絕雄鴨。通常一隻尚未找到配偶的雌鴨身旁會聚集著 15 隻以上的追求者，同時在高空中表現著求偶的飛行。

成對的雌雄鴨在形成緊密，且維持整個生殖季的配對之前，須經過一連串的考驗，有時甚至會更換伴侶。鴨與雁不同，鴨子的配對關係只維持一季，且很少會形成家庭羣體。在配對形成之後，雌雄鴨便在僻靜的水面交配。有些種類的雌鴨會與牠們所吸引來的所有雄鴨交配。

築巢 一些在島嶼上生殖的種類，如絨鴨，會聚集在一起生殖。此外大部分的種類是一對對分開築巢生殖的。雄鴨的攻擊性強，牠們會與其他個體的巢間保持著一定的距離。

鑽水鴨及一些海鴨、潛鴨等在距水僅數百呎遠陸地上築巢；潛鴨多在水面植物上築巢；棲鴨及一些海鴨則將巢築在樹洞中。雌鴨多是利用身旁現成的材料築巢，而不會自別處取回所需的材料。

雖然有些種類鴨子的母性不強，會拋棄巢中的蛋或幼鳥不顧，但只有一種分布在南美溫帶地區的黑頭鴨才是完全寄生性的鴨類。牠們從不築巢，而將蛋產在別種沼澤水鳥的巢中，幼鴨在孵出後，只要羽毛一乾就會離開寄主的巢，自行覓食生活。

蛋 鴨在築巢後 1～2 天開始生蛋，每隔一至一天半生一粒，直到生完一窩爲止。通常一窩有 4～12 個蛋。有時候數隻雌鴨會在同一個巢中生蛋，因此有時可在一個巢中發現許多的蛋。從生完最後一個蛋到幼鳥孵出共需 21～35 天。眞鴨的各種類都是由雌鴨孵窩的，而嘯鴨則由雄鴨孵窩。雌鴨在孵窩時一天僅離巢一或二次，以喝水及補充食物。

許多動物會以鴨巢中的蛋爲食物，因此築巢在地面的鴨類生殖失敗率高達 60～85%，而在水面上或樹洞中築巢的種類則有較高的成功率。巢中的蛋若是因故無法孵化，雌鴨會一直重新築巢產卵，直到孵出一窩雛鴨爲止。

育雛 在幼鴨快破殼而出時，雌鴨會發出一種延續不斷的嗄嗄叫聲。幼鳥孵出且羽毛乾後，雌鴨便會先行離巢，再以叫聲呼喚雛鴨，以鼓勵牠們離開窩巢。在樹洞中築巢的種類的幼鴨，在聽到雌鴨的召喚時，不論多高，都會自樹上跳下。幼鴨學會飛行的時間因種而異，約 5～9 週不等。其他動物的掠捕、暴風雨、幼鴨自行走失等因素，大約使一窩幼鴨在學會飛行之前便先損失 33～50%的個體。

雌鴨在生殖及孵窩時若遭到失敗會一再生殖，如此將使牠們變得十分瘦弱，甚至無法飛行。因此我們若在成鴨族羣中發現性別比例偏向雄鴨較多時，表示雌鴨在生殖季時有較高的死亡率。雌鴨在生殖完成後會蛻去飛羽，換上冬羽。

氣候較寒冷地方的雄鴨，在雌鴨生完蛋後便自行離去，不會幫助孵育幼鳥。牠們會自行飛到數百哩外的湖泊中換上暗淡的冬羽。在熱帶地區的雄鴨則多會幫助雌鴨孵窩育幼。

馴養的鴨類

人類大多是爲了鴨肉及鴨蛋而飼養鴨子。一些種類，如銀冠鴨，則被飼養以提供其飾羽。大部分馴養鴨子的品種是來自北半球的綠頭鴨及南美洲的疣鼻棲鴨。其中疣鼻棲鴨的用途較有限，以供應鴨蛋爲主；而大部分的品種皆爲綠頭鴨的變種。飼養用之鴨子不僅品種繁多，羽色亦各不相同。

白色品種的家鴨多爲肉用。白色的北京鴨在美國十分受到歡迎，尤其是在長島一處，該地所飼養的鴨占全美家鴨總數的 60%。白色北京鴨只需飼養 8 週便可達上市的重量標準（7 磅）。一般鴨子都是在 7～8 週大時便被屠宰上市。英國人較喜愛亞茲伯立鴨，如其名所示，這種鴨是在亞茲伯立發展出來的，其蛋產量有限，爲一肉用鴨。

土黃色的坎貝爾鴨是最主要的一種蛋鴨，平均一隻年產 365 個蛋（雞的年產蛋數很少超過 300 個）。一般飼養場多採人工孵蛋。疣鼻棲鴨的蛋孵化期約爲 35 天，而綠頭鴨則爲 28 天。

飼養鴨子時多用富含蛋白質的飼料，通常還會添加抗生素以防疾病所造成的損失。當養鴨場的衛生狀況不良時，鴨子很容易被鰺腸桿菌或巴斯德氏桿菌感染，而得肉毒中毒或雞霍亂。因病毒所引起的肝炎，是另一種較嚴重的鴨病，但目前已能利用疫苗加以防治。

DUCK 帆布 參見CANVAS.

DUCKBILL 鴨嘴獸 PLATYPUS.

DUCKING STOOL 浸水椅

十五至十八世紀期間，對輕罪，特別是好爭吵婦女所施用的處罰刑具。浸水椅是用一根柱子附有一個座位，然後把它裝在一個支撐物，如此就可把人綁在椅子上壓低至水中。這項處罰是公開展示，處罰者被浸水數次。另有一種類似的器具，稱做cucking stool，用來懲罰嘮叨的女人和不實的貿易商。這種情況下，犯罪者被綁在一張椅子上並受大衆的譏笑。

這些處罰方法在英國及德國甚爲流行，十七世紀由移民者帶到新英格蘭。大部分的拉丁國家並未實施這些處罰方法。其靈感來自於枷鎖及示衆台。主要強調公衆對罪犯的羞辱而非肉體的痛苦或傷害。期望藉羞辱能給予罪犯重生的啓示並對其他人產生警示作用。

DUCKWEED 浮萍

特徵爲植株是由一個或數個葉狀體構成，無明顯根、莖之別，水生性，常浮於水面。浮萍科有四屬，其中水蚤萍屬（無根萍屬）及 *Wolffiella* 不具根；浮萍屬有一突出的根，爲浮萍的特性；紫萍屬有二個或以上的根。

浮萍大小在 0.5～10 公釐間，水蚤萍（*Wolffia arrhiza*）是所知最小的顯花植物，雖然可藉開花繁衍，但一般都藉分芽法形成新株。

浮萍廣泛分布於溫、熱帶地區，常在湖中、水池旁、溝渠或水流地的水面形成一層綠色

的覆蓋物，亦爲野鴨的主食。以沈於水中的方式度過寒冬。

DUCKWORTH, Sir John Thomas 杜克沃司

西元 1748.2.28-1817.8.31。英國海軍將官。在他 52 年的服役期間，曾有三次受到軍事審判，及獲頒金質獎牌一次。生於索立的列大希德(Leatherhead)。11 歲時親眼目睹 1759 年 11 月 20 日的奇布倫灣戰役。因 1777 年 1 月 18 日遷離羅得島時有五人意外致死後被認爲負有責任，經軍事審判後獲判無罪。曾被諭令再審，但再度獲判無罪。

1794 年 6 月 1 日在阿善特(Ushant)附近的豪公島(Lord Howe)之役，他指揮英國皇家兵艦奧利安號戰勝法國軍隊，而被特別推薦接受金質紀念獎章。另於 1800 年 4 月 5 日在加地斯(是西班牙西南部一海港)海港外，他逮到西班牙的護航艦隊，因而獲得估計高達七萬五千英鎊的獎金。

1806 年 2 月 6 日在聖多明哥港外，他戰勝法國的超級艦隊，獲每年一千英鎊的恩俸以及倫敦市的榮譽市民權。1807 年他受命強迫土耳其履行條件，而採取行動直逼達達尼爾海峽，但因缺風不利航行而撤退。

1813 年 11 月 2 日因他而設立了「從男爵」這一爵位。逝於普利茅斯司令任內。

DUCLOS, Jacques 杜克羅

西元 1896.10.2-1975.4.25。法國共產黨領袖。生於法國的露易(Louey)。1920 年共黨成立時，他以 24 歲入黨籍，最後升至黨內高階職位，擔任中央委員會的一員，並兼政治局秘書。他自巴黎選區進入衆議院，1926-39 年任衆議員，1936-39 年任衆議院的副議長。

1939 年共黨拒絕支持法國與德國的交戰，他匿居以逃避逮捕。隨後，在德國的占領下，他協助指揮共黨的地下組織。戰後自 1945-58 年，他再度服務於議院，並自 1959-68 年被選任參議員。

1950-53 年任共黨的代理秘書長，於主戰及反美事項領導該黨。1969 年競選總統，以對抗龐畢度(Georges Pompidou)。著有《爲天而戰》(1961)及《民主之將來》(1962)。逝於巴黎。

DUCOMMUN, Élie 杜科蒙

西元 1833.2.19-1906.12.7。瑞士新聞記者及主張和平解決國際糾紛者，於 1902 年與戈巴特(Charles Albert Gobat)共獲諾貝爾和平獎。生於瑞士日內瓦。當過《日內瓦雜誌》的主編後，遷往首都伯恩任《進步報》的編輯。1889 年參加首次的和平會議，以此代表和平的活動及其自由主義思想而廣被人知，故於 1891 年被羅馬的國會委任在伯恩組織國際和平局，而成爲該永久性機構的榮譽秘書。他因創設此一組織而獲諾貝爾獎。後逝於伯恩。

其有關和平的著作包括《和平工作》(1893)、《和平之友的實用綱要》(1897)及《擁護和平運動史綱》(1899)等。

DUCOS DU HAURON, Louis Arthur 迪科・迪歐龍

西元 1837-1920。法國物理學家；爲彩色攝影術的先驅。生於法國吉隆特的朗貢。在他的《彩色攝影術》(1869)中，描述三色攝影的方法；他指出，用來沖洗相片的三種顏色，必須是製作底片時所用的紅、綠、藍濾光鏡的補色。這是所有三色負片攝影的基本原則。

後來，他描繪一個有鏡子的三色相機，一次曝光，可以同時製成三張底片；一個觀景器材可以將紅、綠、藍三種透明片重疊，製作出彩色影像；和一個彩色攝影底片的製作過程。1907 年，由呂米埃兄弟(Auguste and Louis Jean Lumiere)發展成功。1897 年，他申請到以塗上三種不同的感光乳劑製作紅、綠、藍底片的專利，並用這種方式沖洗出一些現代的底片。

由於他的想法超越其時代，所以當時所有構想都無法完美實現。卒於法國的亞仁。

DUCTILITY 延展性

係指材料禁得起變形而不斷裂的能力。孩童玩的黏土或塑像用黏土即是高度延展性物質，但延展性一詞常用來表示一金屬可以承受最大的塑性加工而不斷裂的能力。

物質的延展性通常係藉可塑性部分延伸應變的百分率，或棒、線材在拉伸力下斷裂時其橫截面積之收縮率而測得。延伸率或斷面收縮率越大，即該物質的延展性越大。一延展性材料的棒，如油灰泥作的棒，兩端施以拉力，棒會變形，變成比原先爲長的棒子，但直徑變小。長度增加的百分率稱爲延伸率，而斷裂處所縮小直徑的百分率則關聯到斷面收縮率。當一拉伸外力作用於可塑性棒棍，最後造成斷裂時，通常稱之爲延性斷裂。

金屬結晶的塑性變形是經由差排的移動和交互作用而產生，因整塊材料的運動是沿著特定結晶面而滑動，此面稱爲滑移面。而主要特定的滑移方向稱爲滑動方向。一般而言差排滑動過程十分複雜，而且材料的行爲經常難以預測，如某一金屬在張力作用下爲脆裂行爲，但在液靜壓施力情形下變爲延展性；或一材料若負荷力係緩慢施加時行爲屬延展性，但當突然施力時則變爲脆裂行爲，例如受到衝擊力時。

DUCTLESS GLANDS 無管腺

參見ENDOCRINE GLANDS.

DU DEFFAND, Marquise 德芳侯爵夫人

西元 1697.12.25-1780.9.24。法國知識分子，以其沙龍與伏爾泰、沃波爾(Horace Walpole)、達朗伯(d'Alembert)、舒瓦瑟爾公爵夫人(Choiseul)、厄諾(Hénault)及其他貴族的交往而聞名。

生於勃艮第的貴族家庭。年輕時就是一名理性主義者，在著名的女修道院求學時，甚至向同伴傳播無宗教的思想。1719 年，嫁給德芳侯爵；不久即仳離，過著法國攝政時期典型單身的多采多姿生活。具有高度學識與機智，但對生命抱持相當悲觀的看法。她在巴黎的沙龍，成爲當時知名的社會和文化人士聚會處，但未形成文學派別。

1753 年，她雙目失明，即聘請萊斯皮納斯小姐(Lespinasse)。1754 年，兩人發生激烈爭吵後，萊斯皮納斯另成立沙龍與之抗衡。當她七十歲時，愛上比她小二十歲的沃波爾；兩人特殊而苦樂參半的關係延續至她逝世。她死後，將所有文稿遺留予沃波爾，並出版許多版本。

DUDEVANT, Baroness 杜德凡特男爵夫人

參見SAND, GEORGE.

DUDLEY, Sir Edmund 達德利

西元 1462？-1510.8.18。英國政治領袖。他爲都鐸王朝的利益而發現並挖掘私人財富。曾就讀於牛津大學，並在格雷學院攻讀法律。1504 年，擔任下議院中亨利七世指派的發言人。因此，他與恩普森(Richard Empson)協助國王削弱難以駕馭的貴族勢力，增進皇家財富。

他和恩普森任職於樞密院的特別附屬委員會，與貴族達成和平保證，因而建立更完善的法律與秩序，並爲他和國王增進巨額的國庫收入。他們身爲評議員亦形同法院，有權對百姓處以罰金。1508-09 年，兩人有強迫施行刑法的特殊權力。

迄至亨利七世在位末期(1509)，達德利已相當富有，卻受貴族階級鄙視。亨利去世後，他以保護新國王亨利八世爲由，召集其友出兵。但達德利的敵黨指控他欲加害國王，故亨利八世首要行動便是逮捕並審判達德利與恩普森。他們被國會判刑且沒收財產，在塔山斬首示衆。結果卻未結束他們的手段或目標，而這些手段或目標後來被視爲都鐸王朝的作爲。

達德利在塔山期間，寫了政治寓言《共和國之樹》，支持絕對的君主政治，包含反教會政治的起源。

DUE PROCESS OF LAW 正當法律程序

在英美法系國家的憲政發展歷程上，正當法律程序是一個相當重要的中心概念。此一概念，原可溯至英國 1215 年的大憲章(Magna Carta，參見該條)中所引用的一個拉丁詞彙 per legem terrae，意即「經由法律上的規定」。英國國王約翰並在大憲章第三十九章中允諾「非經陪審團的合法審判，或有法律上的依據，任何人皆不得遭到逮捕、監禁、強占、褫奪公權、流放或其他任何妨害或控訴」。其後的數位英國國王，也都一致地認可這部憲章。

到1354年愛德華三世時，正當法律程序一詞終於正式出現在一項法規之中，即「不論一個人的財產或身分地位如何，非經正當法律程序，皆不得剝奪其財產，或加以逮捕、監禁，亦不得剝奪其繼承權及生命」。

不過，由於以上文件一直未能明確地描述出「經由法律規定」或「正當程序」的具體意義，因此後來在1628年的權利請願書中，就針對這兩個概念，提出了一個初步的界定，即認爲「監禁或拘留人民，必須是經由正當法律程序，或是有法律上之依據，絕不得以國王之未經起訴程序的特別命令爲之」。後來法官韋伯斯特(Daniel Webster)在1819年的達特茅斯學院案(Dartmouth College case，參見該條)中，就將英國人心目中的正當程序概念，加以發揮闡揚，認爲所謂之正當程序就是「一般原則，也就是先審理再宣判的法律原則；其中必須調查審問進行訴訟程序，而判決則必須基於審理」，以便使「所有人民的生命、自由、財產權及豁免權，都能夠得到社會一般法則的保障」。

美國憲法修正案第五條 人權法案(Bill of Rights，參見該條：即美國憲法修正案第一到第十條的總稱)在1791年通過之後，正當法律程序一詞也就從此矗立於美國憲法之中。而其中的修正案第五條，即強調任何人的「生命、自由、財產，非經正當法律程序，皆不得遭到剝奪」。後來在1833年的一項判決中，最高法院又進一步指出，該項條款的拘束力僅及於聯邦政府，並不及於各州。

此外在實務上，修正案第五條中的正當程序條款，也幾乎沒有什麼重要性可言。例如在聯邦法院審理刑事案件時所引用的憲法依據，往往都是人權法案中其他遠較明確的條文，如規定有保障人民免於遭到非法搜索逮捕的修正案第四條，及賦予刑事被告得請律師辯護之權利的修正案第六條，甚至如第五條中關於禁止要求刑事被告爲不利自己證言的規定等。又如在財產權的保障上，正當程序的重要性亦遠不及於同在修正案第五條中的另一規定，亦即「任何對於私有財產的公用徵收，都必須給予公平的補償」。不過儘管如此，正當程序在行政訴訟方面，仍然是一個非常重要的原則，它不但有助於一般公平原則標準的建立，而且在人格權或財產權可能會受到行政訴訟結果的影響時，人民尚可要求法院發布通知及公平審理，並得享有請求違憲審查的機會。此外，在軍法審判方面，儘管人權法案與統一軍法典仍屬較爲明確的法律依據，但是正當程序卻仍不失爲一般之通則而有其適用餘地。參見COURT-MARTIAL。

美國憲法修正案第十四條 以上這種正當程序條款的效力大受拘限的情形，一直要到修正案第十四條把本條款的義務延及各州之後，才獲得改善。事實上，修正案第十四條的立法者原本並未對其中關於正當程序的規定抱著太高的期望，原因是在修正案第五條中的類似規定，並沒有發生重大的影響。因此他們便把注意力集中在這個修正案中的另一個規定上，即禁止州政府立法剝奪美國公民的特權及豁免權。然而，其結果卻是在最高法院第一次引用這個規定來審理案件(1873年的屠宰場案Slaughterhouse cases，參見該條)時，就把特權及豁免權的意義加以縮限解釋，以至於在實際上已無任何實益可言。反而是在另一方面，使得修正案第十四條中的正當程序條款超越了其他在憲法上的文字，成爲憲法的規範依據。

實質上的正當程序 正當程序條款的訂定，最初原是期望能藉此保障自奴隸身分解放者的自由及財產權，但這一期望卻幾乎完全落空，反而無意地在另一個完全不同的領域中，亦即在保障事業機構及公司等的財產權免於遭受州立法規的侵害上，成爲一個非常重要的關鍵角色。

當然，不可否認的，最高法院曾有一段時期在一些判決(如1873年的屠宰場案，1877年的孟恩訴伊利諾州案)中，始終拒絕把正當程序條款當作判斷法規之合法性或合憲性的標準。例如在孟案中，最高法院就拒絕以此干涉伊利諾州固定穀倉收息利率的立法規定，同時院長韋特(Morrison R. Waite)並在其中強調，凡欲糾正立法之弊端者，「應該訴諸選票，而非訴諸法庭」。但是十年之後，最高法院卻在穆格勒爾訴堪薩斯州案一項判決中，支持一項禁止州政府釀權的法案，認爲州政府對於警察權之使用必須有所限制，並認爲正當程序條款係要求法院「應在任何需要開始調查之時，皆仔細考慮事件之本質，而不論立法者是否已逾越了他們的權限」，因而出現了「實質上的正當程序」的概念。1897年，最高法院便在阿吉爾訴路易斯安那州案判決中，首次實際地依據這個概念，宣告一項州立法規無效。

在1887-1937年這半個世紀之中，「實質上的正當程序」是美國聯邦最高法院對美國憲法最爲突顯的一大貢獻。它不但使得受正當程序條款保障的自由被解釋爲包括有契約自由，同時也使得放任主義成爲聯邦最高法院在審查州立法規時所敢於援用一個憲法上的依據。例如，在1905年洛赫納訴紐約州案的判決中，最高法院即依此認定一項規定工時的法律爲無效，後來又先後在判決中認爲女性最低薪資的規定(1923)及規定麵包重量的法律(1924)爲違憲。

由於這對於州立法而言，「實質上的正當程序」幾乎已經成爲司法上的否決權，因此到了新政時期，此一現象便成爲一般大衆抨擊法院的主要因素之一。後來在1934年的倪比亞訴紐約州案判決中，最高法院便確認了限定牛奶價格的合法性，而成爲第一個放棄前述憲法依據的判例。此後，在1937年及1941年，最高法院又分別同意了規定最低工資的法律。事實上，在一九四〇年代後期及一九五〇年代，最高法院已經完完全全地放棄了「實質上的正當程序」的概念，也因此不再審查州之經濟法規，甚至即使有再充分的理由亦然。使得最高法院又繞回到在孟案中所持的立場，亦即認爲凡欲糾正經濟立法之弊端者「應該訴諸選票，而非訴諸法庭」。

正當程序與州訴訟程序 令人吃驚的是，最高法院在承擔起確認早已由憲法修正案第十四條明定之「州法院訴訟上的正當程序」之責任時，竟然顯得比在對待爭議頗多用以審查州立法規的「實質上的正當程序」的表現上，來得勉強許多。

起初最高法院認爲，在州訴訟程序上，修正案第十四條僅賦予對於管轄、通告及聽審等基本而傳統之要件的強制施行權利。因此，約有將近四分之三個世紀的時間，最高法院都一直堅決地否認憲法修正案第四到第八條中關於聯邦法院審判程序上的一些明確的保障，能藉由修正案第十四條而直接對州法院發生拘束效力。在一連串的判決中，最高法院就始終確信州法院並無義務實施大陪審團的控告書、陪審團的審判及人權法案中關於自證其罪的規定。其中最高法院所依據的觀點，是認爲約束州法院使其在處理刑事案件時須遵行一套固定的程序，乃係一不智之舉；相反的，州法院應該自由採行個別的法律制度，以因應所有可能發生的情況。

但是，大法官哈倫(John M. Harlan)卻不以爲然。他在馬克士威訴道一案(1900)的判決書中，發表不同意見，痛陳最高法院在處理實質的與訴訟的正當程序的實務態度上，存有鮮明的差距，並且對此嚴加駁斥，認爲最高法院之「保障人民的私有財產，竟重於保障他們的生命與自由」。他並進一步認爲，正當程序條款的立法者係有意將修正案第四到第八條中對聯邦法院的約束，同樣加諸州法院，使合併成爲一個法律上的通則，因而產生合併說一派。然而其他大法官卻無法贊同此一論調：他們堅信，州法院訴訟程序是否合宜，端視其是否能與存在於自由政府概念中的自由正義原則相一致。大法官卡多佐(Benjamin N. Cardozo)甚至還爲此在巴爾賈訴康乃狄格州案(1937)的判決中，提出了一個古典而有系統的「有秩序的自由」的概念。

儘管如此，主張合併說者仍然未放棄努力。在1947年阿當松訴加利福尼亞州案中，由大法官布萊克(Hugo L. Black)所領導的合併派，就僅以一票之差，未能推翻「有秩序的自由」的認定標準。到了1949年，最高法院在沃爾夫訴科羅拉多州案判決中，終於全體一致同意修正案第十四條確實禁止各州採取不合理的搜索及逮捕，寫下了意義非凡的一項。不過，對於聯邦法院所沿用之以實施修正案第十四條爲目的的「排斥性規則」，亦即「凡非法獲得之證據，法院皆不得採納」的規則，大多數大法官仍然拒絕將其適用於各州法院。

到了一九五〇年代，最高法院愈來愈覺得，對於這種刑事審判竟然有雙重憲法標準的制度，以至於各州法院仍舊認可非法獲得的證據，又不提供律師給無資力的刑事被告，甚至

還強迫他們認罪的現象，已經很難再找到藉口來搪塞。因此，最高法院終於在 1961 年的梅普訴俄亥俄州案判決中向合併派投降，推翻了 1949 年沃爾夫訴科羅拉多州案中所做的判決，而認定凡經由非法搜索拿捕所得到的證據，法院皆不得採用。於是緊接著，修正案第四到第八條中的其他規定也幾乎完全適用於各州。而在接下來的一系列判決中，最值得注意的就是 1963 年的基甸訴韋恩賴特案及 1968 年的鄧肯訴路易斯安那州案。在前者的判決書中，最高法院要求各州法院提供律師給刑事被告，而後者的判決則推翻了 1900 年馬克士威案的判決，確認修正案第六條要求各州法院除了微罪之外，皆得以陪審團審判。

此外，正當程序條款也成爲最高法院用以關切警方於審判前之偵查方式的憲法依據。在 1964 年埃斯科韋多訴伊利諾州案的判決中，最高法院認爲被警方羈押的刑事嫌犯，在警方問訊之前，應有與其律師諮商的機會。兩年之後，最高法院又在米蘭達訴亞利桑那州案(1966)的判決中，確認警方單獨拘禁的措施本身就具有強制的性質，並認爲凡未告知嫌犯其有保持緘默及會見律師的權利而逕行取得的口供，法院皆不得採納。

美國憲法修正案第一條　儘管最高法院已了解到正當程序條款亦有保障未爲憲法所明文規定的契約自由，但 1925 年以前，最高法院仍始終未曾察覺修正案第一條所保障的言論及新聞自由，事實上也包含在修正案第十四條所稱之自由的概念中，並因此而應免於州政府的侵犯。故遲至 1922 年，最高法院依舊認爲各州並無憲法上的義務，承認有言論自由的權利。但是在 1925 年，最高法院卻突然在基特羅訴紐約州案的判決中宣稱：「我們可確認言論自由與新聞自由……亦屬於受修正案第十四條正當程序條款所保障免於受州政府侵犯的基本權利與自由。」

1940 年，最高法院在肯特威爾訴康乃狄格州案中，首次認爲受修正案第一條保障的宗教自由亦應適用於各州。大法官羅伯茨(Owen J. Roberts)並且表示，修正案第十四條中所包含的自由的基本概念，涵蓋了所有爲修正案第一條所保障的自由。因此，到了 1947 年，最高法院便在埃弗森訴海外教育案判決中，創設了適用於各州的宗教自由的保障依據。

結論　由以上的種種情形，我們可以看出正當程序條款的規定，已使得最高法院必須肩負起實施美國民主制度之基本自由的重任。尤其是自一九四〇年代起，最高法院便在一些意義重大的判決中，不斷地解釋各州政府在言論、出版、集會、組織工會、示威及崇拜的自由上所應受的約束。此外，正當程序條款也爲最高法院帶來了許多必須在自由與秩序之間取得平衡的難題。

總之，正當程序條款的發展歷程相當曲折。它曾經有兩個最重要的功用，即非當初創設者所能預見：(1)由於它被賦予一個新奇的實質解釋，而使得最高法院得如超級立法者，對各州的經濟法規加以審查；(2)當新政結束了前項功能之後，正當程序條款又再度以更重要、更有力的角色出現，終於使得人權法案所保障的自由，能夠完全適用於整個美國。

DUEL　決鬥

係指兩人間搏鬥的形式，根據一種明確的儀式與嚴格的法律或榮譽章程，在現場有證人的情形下，用致命武器作戰。

古代決鬥尚未爲人所知，它的起源可溯至西元 501 年，當時的勃艮第國王岡都巴德(Gundobad)以搏鬥或司法決鬥，作爲合法的裁判。決鬥提供了一種選擇性的審判或上帝的判決。爲避免以考驗判罪法來審判，許多被告都選擇發誓，而犯下僞證罪。

岡都巴德決定，這些被告「他們可能以身體和靈魂爲冒險」。因此規定「無論何時，兩個勃艮第人不和，若原告聲稱他將以手持鋼劍來維護他所提出的眞理，而被告不同意其眞理時，兩人用劍決定這項爭議將是合法行爲。」此項例子被所有西歐國家所採行，使決鬥審判被接受爲中古司法理論的一部分。

理論上，這些司法決鬥必須親自格鬥，但婦女、病患及老年人則免，因此，逐漸形成一種階級，稱爲「代戰者」或「護衛者」的作戰代理人。在代理決鬥期間，決鬥主人在隱蔽處用繩子纏繞脖子，在搏鬥結束後，失敗的代戰者被砍去手臂，而決鬥主人也因代理人的失敗而被吊死。

司法決鬥　自岡都巴德公告決鬥審判爲合法後，首次有紀錄的決鬥審判發生在 590 年。因司法決鬥次數的頻繁，導致公布各種詔令加以管理。最有名的詔令爲「上帝休戰協定」(1041)，星期三到星期一禁止決鬥，因這些日子是耶穌受難日而被尊崇。在歐洲，雖然決鬥審判非常普遍，但在諾曼人征服英格蘭之前，英人對它仍一無所知(1066)。此後，決鬥審判很快地成爲民事與刑事行爲中一種普遍的實際辦法。英格蘭第一個著名的案例於 1096 年發生在索爾斯堡，戴尤伯爵(William Count d'Eu)與貝納德(Godetory Baynard)之間，貝納德控告戴尤伯爵圖謀反對英格蘭的威廉二世。戰鬥挫敗的伯爵立刻被去勢並挖出雙眼。

在英格蘭，決鬥審判在亨利二世前仍然是決定一件事理正當的唯一榮譽方法，他建立由陪審團審判制度代替決鬥；然而，在當時審判決鬥仍間歇發生，經由決鬥以選擇裁決的權利在十九世紀初仍殘存於英國部分法律中。1817 年，桑頓(Abraham Thornton)被控謀殺，他要求從事決鬥的權利。因找不到人可做決鬥的犧牲者，故被宣告無罪。此後不久，1819 年 3 月 22 日，議會廢除訴諸「上帝的審判」的權利，及審判決鬥。

武士風範的決鬥　源於審判決鬥，並與其共存數世紀，即所謂的武士決鬥。在武士決鬥中，一般是兩位騎士在馬背上，並有許多儀式，在一場決鬥中，騎士們允諾解決法律、財產或榮譽的爭議。第一場騎士決戰可能是在 858 年，斯特拉斯堡附近的卡洛林王朝的查理皇帝與其兄弟日耳曼的路易二世之間的決鬥。無疑地，十二世紀之前，隨著武士的決鬥，在法國、西班牙與英國普遍建立一種武士道。

羅馬天主教會，在瓦蘭斯(Valence)、里摩(Limoges)與特林特(Trent)主教會議中譴責武士的決鬥，主要是因刀劍的法理與神壇的法理相衝突。教宗常將允許在自己領土上決鬥的國王逐出教會。但教會的權威一直被藐視。英格蘭國王愛德華三世甚至在 1340 年向法王腓力挑戰決鬥。但隨著騎士在軍事作戰上被不騎馬之弓箭手的戰術取代淪爲過時的武力後，武士的決鬥便逐漸地消失。最後一場騎士決鬥發生在 1492 年的英格蘭，當時帕克爵士(James Parker)與沃恩爵士(Hugh Vaughan)在李奇蒙的比武大會上展開致命決戰。此後，決鬥排場與儀式大爲減少，決鬥成爲紳士間的私人相會而非騎士間的決鬥。

決鬥法典　榮譽決鬥的發展——兩位鬥士以相同武器的公平私鬥——是導向人道與法律方面是重要的一步，取代十五世紀流行於歐洲每天發生的謀殺性攻擊。但假如決鬥成爲一種公認的制度則管理規則便須爲全國所知曉並嚴格執行。因此，十六到十九世紀，管理決鬥的各種繁雜條文陸續被公告。從侮辱或詆毀到最可惡的凌辱——說謊(指控另一人說謊)都加以分類。給予將來可能成爲決鬥者在下挑戰書或選擇助手的交戰條件上有些指示。第一批決鬥規章於十六世紀由阿蒂西(Andrea Alciati)與其他義大利理論家所完成。最偉大的劍術大師也在此時產生於義大利。

歐洲大陸方面，武器的選擇決定於被傷害的一方或挑戰者，但在英語系國家則由侵犯人或接受挑戰的一方決定。偶爾，也會使用不尋常的武器。十八世紀，義大利的江湖郎中卡廖斯特羅(Cagliostro)以二片藥丸向一醫生挑戰決鬥，其中一片是致命藥丸，另一片則是無毒。1843 年，在法國一場致命決鬥中，以彈珠作爲武器。但通常選用的是劍及手槍。

歐洲大陸　十五世紀末和十六世紀初法王查理八世與路易十二入侵義大利，使決鬥風潮蔓延到法國，旋即普及全國。法蘭西斯一世對於這股潮流並未採取阻止行動。反而向神聖羅馬皇帝查理五世下一份口氣狂妄的挑戰書。法蘭西斯的繼承者亨利二世因賈納克勳爵(Jarnac)與查斯頓納雷(François de La Chastaigneraye)的著名決鬥而顯得軟弱無能。毫無辦法遏止決鬥。亨利四世發布許多敕令禁止決鬥，但無法執行。據統計，在亨利在位時期(1589-1610)至少有四千人在榮譽決鬥中喪生。十七世紀中葉，決鬥成爲法國貴族生活的重要部分，即使路易十四也無法制止。他所設立以和平裁決糾紛的榮譽法庭，很快地喪失新鮮感。在路易著名的「決鬥詔書」

(1679)明定所有決鬥者及其助手處死罪。但始終是一紙具文。

十八世紀期間，決鬥在法國依然蓬勃。此時亦是著名劍客輩出的時代，如李希留公爵(Richelieu)、聖埃弗勒蒙(Saint-Evremont)，他們以自己的名字命名他們所發明衝刺動作。隨著法國大革命，決鬥被認同爲舊制度遺跡而遭到厭惡，但在督政府與帝國時期又再度興盛。十九世紀，潮水般的政治決鬥和榮譽決鬥氾濫全國。一次大戰後，決鬥在法國快速衰退。今日已幾乎絕跡。

決鬥的時尚自法國東傳到俄國，直到俄國革命時才熱烈展開。俄國兩位最偉大的作家普希金(Pushkin)與萊蒙托夫(Lermontov)便是喪生在這類決鬥中。

德國也步上法國後塵，雖大部分的決鬥發生在大學生之間，尤其是具有排他性的團體或學生社團。然而十九世紀，決鬥在德國爲「麥瑟」(Mensur)所取代，它是一種決鬥形式，嚴禁用劍戳刺，並設計防護衣避免任何的傷害，除非是裝飾性的臉部傷口。

英國與美國　十七世紀之前，在英國甚少人知道決鬥，而且從未如法國那樣盛行。直到1613年，詹姆士一世發布「反對私人挑戰與決鬥」的公告後，英國國王才感到必須譴責這項行動。但英國內戰前，決鬥仍持續盛行，之後才急速衰退。王政復辟時期，決鬥又恢復。其中最有名和最棘手的決鬥是1712年發生於倫敦的海德公園(Hyde Park)，漢密爾頓公爵與穆恩勳爵(Mohun)兩人相互砍殺致死。

十九世紀初年，兩場受到高度宣傳的會戰引發一陣大騷動爲1809年外交部長坎寧(George Canning)對國防部長卡斯爾雷子爵(Castlereagh)，以及1843年威靈頓公爵對文契斯特伯爵的兩場決鬥。在一連串致命決鬥後，1843年創立反決鬥協會。次年，獲維多利亞女皇的支持，國防部對軍官間的決鬥訂定懲罰罪刑。這項行動因輿論壓力、法官明顯的決心以及陪審團判定決鬥者爲謀殺罪，使英國在十九世紀中期成功地壓制決鬥。

決鬥這項歐洲活動，實際上從未在大西洋對岸得到寵愛。1832年，托克維爾(de Tocqueville)聲稱「在美國，一個人只有戰鬥才能殺人。」一般美國輿論是反對決鬥的，但另一方面歐洲政府正在擬定永久立法禁止這項行動，美國卻沒有幾州制訂方案來防止決鬥。在美國所有決鬥事件中，最著名的無疑是在1804年，二位著名的政治領袖漢彌爾頓(Alexander Hamilton)與巴爾(Aaron Burr)的決鬥，這場決鬥中，漢彌爾頓受到致命的傷害。1806年發生另一件幾乎同樣著名的手槍決鬥，傑克遜將軍(Andrew Jackson)在胸部受傷後，將狄更生(Charles Dickinson)殺死。1827年一場刀搏戰的決鬥發生在密士失必河附近的納奇茲，市長萊特(Wright)與製造傳統美國武器鮑維刀而聞名的鮑維(James Bowie)間的決鬥。

一八三〇與四〇年代間，決鬥出現在美國南方諸州，但隨著1848年薩克拉門多(Sacramento)山谷金礦的發現，決鬥也西移。但在加州招致大衆的仇視，十九世紀結束前，決鬥已自美國本土消失。

今日，決鬥可說已經絕跡，偶有例外，如德國學生的私下祕密決鬥、英國古老大學的輕鬆決鬥，法國偶爾的決鬥則以危險性最小、宣傳性最大的方式舉行。決鬥之所以消失並非由於立法，而是新聞的嘲笑、公衆的反對及更多對於社會關係行爲的人道態度所致。

DUERO RIVER　杜洛河

參見DOURO RIVER.

DU FAY, Charles François de Cisternay　杜斐

西元1698.9.14-1739.7.16。法國科學家，以其在電學理論上的貢獻最爲人紀念。生於巴黎。當他開始對電做實驗時，已知不帶電的物體會被由摩擦而帶電的物質(如玻璃和琥珀)所吸引，但當時認爲帶電的物體會彼此相斥。1733年，他發現帶電的玻璃被帶電的琥珀所吸引，因此斷定有兩種電存在——玻璃的電(由玻璃及類似物質而得)和松脂的電(由琥珀及類似物質而得)，兩者相互吸引，但同類則相斥。後來，富蘭克林(Benjamin Franklin)由此理論發展出正電和負電的觀念。

杜斐也研究法國染色工業的效率，雖然他認爲染料粒子會殘留在紡織品氣孔的理論後來被證明爲誤，但是他提出一種方法，將染過色的紡織品與化學物質煮沸，可使染色維持較久。卒於巴黎。

DUFAY, Guillaume　杜斐

西元1400？-1474.11.27。法蘭德斯的聖樂及俗樂作曲家，被視爲十五世紀中期西歐最重要的作曲家。約生於埃諾(現今在比利時境內)。曾受教於法國的坎布累，並成爲牧師。1428-37年，在羅馬的教宗合唱團演唱。後來，返回法國。1442年，在瑟邦內獲得學位。然後，受勃艮第公爵聘請，擔任其子的音樂教師。1445年，返回坎布累，成爲坎布累及蒙斯的牧師協會會員。卒於坎布累。

杜斐可說是改革對位法的藝術大師，企圖打破以往毫無道理的音樂風格；其最有意義的貢獻是促進複調彌撒的發展。其作品包括經文歌、聖母頌歌及著名的三聲部香頌曲。

DUFEK, George John　杜費克

西元1903.2.10-1977.2.10。美國海軍軍官及南極探險家，是第一位踏上南極(1956)的美國人。生於伊利諾州洛克福，1925年畢業於美國海軍軍官學校。後任職海軍，直到1959年退休爲止。二次大戰期間，在指揮「柏格號」小航空母艦之前，是一名飛行員；韓戰時，他指揮「安提塔姆號」航空母艦。

杜費克曾四度至南極旅行。第一次在1939年，由拜爾德(Richard E. Byrd)領導，以航海家的身分前往。在拜爾德領導的1946-47年的探險隊中，他帶領一個船隊。1948年，杜費克訪問北極的測候站。他擢升爲海軍少將後，在「冰凍行動」(1955-59)中指揮特遣隊43號，而且建立七座南極航空站與後勤基地，以支持國際地球物理年(1957-58)。1956年10月31日，他帶領一個六人小組，搭乘一架海軍飛機抵達南極，並在該地插上第一面美國國旗。杜費克著有《靜止狀態的運作》(1957)及《穿越冰天雪地的邊界》(1959)。逝於馬里蘭州貝塞斯達。

DUFF, Alexander　杜夫

西元1806.4.26-1887.2.12。蘇格蘭長老會傳教士。生於蘇格蘭伯斯夏的奧克那希爾，在聖安德魯斯大學接受教育，1829年接受神職，是蘇格蘭教會總會遣往印度的第一位傳教士。杜夫力倡將歐洲模式帶往印度，因此在加爾各答成功地創辦一所學校；印度學生在這裏接受英國式的教育，他們可以修習文學、藝術、科學及聖經。

杜夫在印度的最後幾年力主建立加爾各答大學(1856-64)。著作極爲豐富，自作品中可以明顯看出他對印度的深刻了解。1864年杜夫回到蘇格蘭永久定居，並將餘生奉獻給傳教工作。逝於愛丁堡。

DUFF, Sir Lyman Poore　杜夫

西元1865.1.7-1955.4.26。加拿大最高法院院長。生於安大略省的米弗德市，畢業於多倫多大學，1887年獲得文學士，1889年獲得法學上。在維多利亞執業順利成功後，於1904年任英屬哥倫比亞區最高法院的陪席推事，接著在1906年被任命爲加拿大最高法院的法官。他從1933年起擔任最高法院院長，直到1944年退休爲止。逝於渥太華。

杜夫任職最高法院將近四十年的歲月裏，一般而言有關憲法上最重要的判決可說與樞密院(前最高上訴法院)的判決一致。整體而言，大致上他支持省當局的立場。例如，在1916年的加拿大自治領保險法案的案子裏，他主張加拿大自治領議會不應該侵犯省立法機構的委任立法權限。在杜夫的其他公職中，最具重要性的是於1931-32年間擔任運輸問題皇家委員會的主席一職。

DUFF ISLANDS　杜夫羣島

索羅門羣島中的十個小島，位在太平洋的西南方。1606年被發現。1797年一艘傳教船來到此地，將之命名爲杜夫羣島。人口400(1963)。

DUFFERIN AND AVA, 1 st Marquess of　都非令-阿瓦侯爵(一世)

西元1826.6.21-1902.2.12。英國外交家，生於義大利的佛羅倫斯。1841年繼承愛爾蘭貴族爵位。曾就讀於牛津大學，以描述愛爾蘭之

旅的《來自高緯地區的信函》(1857)而聞名。首次重要外交成就是1860年代表英國出席在君士坦丁堡召開的六強協議,討論敍利亞基督徒大屠殺的問題。1871年受封爲伯爵。翌年任加拿大總督,表現出色。1878年以後,續任駐俄國和土耳其大使、印度總督、駐義大利和法國大使。1888年受封爲都非令-阿瓦侯爵。卒於愛爾蘭的克蘭德博耶。

DU FRESNE, Charles 杜弗雷森

參見DU CANGE, SIEUR.

DUFY, Raoul 杜飛

西元1877.6.3-1953.3.23。法國畫家。原是野獸派主要畫家之一,但後來開創出揉合野獸派大膽、明亮的色彩以及像十八世紀法國畫家布歇(Boucher)和弗拉哥納爾(Fragonard)裝飾之美的個人風格。

杜飛生於哈佛。1900年進入巴黎國立美術學院就讀。1902年結識馬蒂斯(Matisse)和其他後來以野獸派畫家聞名的藝術家之後,捨棄他後期印象主義的畫風,轉而喜好沒有強烈的色彩、開闊的空間和單純的形式。他在1960年的巴黎秋季美術展中和野獸派畫家同時展出作品。

杜飛的野獸派風格已經融合了逐漸主宰其繪畫中活潑、富韻律感的筆法。其更加流暢優雅的線條,延續安格爾(Ingres)和蓋斯(Constantin Guys)的傳統。和蓋斯一樣,杜飛偏好娛樂和奢華的景致——賽馬場、遊艇滿布的港口和賽舟會。他所喜愛的題材還有白頭翁、樂器(經常作爲對莫札特表示的敬意),以及綴滿旗幟的街道。雖然杜飛從未停止畫油畫,但他明快的線條終究在水彩畫方面得到最大的發揮。

除了一般繪畫之外,杜飛也爲植物園和夏洛宮(Palais de Chaillot)畫壁畫。1937年於巴黎世界博覽會中的電子宮,他畫了一幅巨大的裝飾畫,高10公尺,長59公尺。杜飛也是一位出色的印刷者、插畫家及紡織品、陶器、芭蕾布景和服裝設計師。1952年在威尼斯展覽會中獲頒大獎(法國繪畫部門);同年在日內瓦舉行大規模的作品回顧展。逝於法國的福卡爾基耶。

杜飛的弟弟讓(Jean Dufy, 1888-1964),也是一位畫家。深受其兄、塞尚和畢卡索的影響,作品屬具象主義,有許多作品和杜飛的作品無法區別。擅畫水彩畫、樹膠水彩畫和油畫,並且也爲哈維蘭公司設計瓷器。

R.杜飛爲巴黎世界博覽會電力宮畫的裝飾畫。

DUGHET, Gaspard 杜蓋

西元1615.6.7-1675.5.25。追隨普桑風格的義大利古典風景畫家。一般人相信他是第一個描繪暴風雨的畫家。雖然他在世時廣爲人知,而且在十八世紀時享有盛名,但他的作品現在卻被人認爲太過刻板,缺乏個性。

生於羅馬,是一位定居於義大利的法國畫家之子。大約1630-33年,他追隨他的妹夫普桑(Nicolas Poussin)習畫,普桑影響他的風格甚大,所以杜蓋常被稱爲蓋斯帕-普桑(Gaspard-Poussin)。

杜蓋已在畫壇占有一席之地時,他發現了洛林(Claude Lorrain)的風景畫,於是他把洛林溫暖的色彩加到他晚期作品的普桑古典風格之中。卒於羅馬。杜蓋的畫在許多義大利博物館、羅浮宮、英國的畫廊都有展出。

儒艮　大型的海產哺乳動物。

DUGONG 儒艮

大型的海產哺乳動物,棲息於印度洋及西太平洋沿岸的溫暖水域。體長可達3.5公尺,體重超過270公斤,有著厚重的骨骼及許多脂肪體。它的前肢變形成槳狀,沒有後肢,尾鰭寬而呈V字型,是主要的推進器。皮膚棕色到灰色,除了在嘴邊有一些硬鬃以外,幾乎都沒有毛。上下顎的前端急遽地往下彎曲,雄性有一對獠牙,是由上門齒發展而成的。

儒艮棲息於近岸的淺海,單獨或成小羣地活動,牠們不到外洋去,也很少進入淡水域,更從未登陸。它們以海藻及海草爲食,且多用吞食。牠們似乎沒有明顯的生殖季,妊娠期約11個月,每胎產一子,並利用胸部的一對乳頭在水中哺乳。

儒艮因人們想要取其脂肪及肉塊而常遭到捕殺,目前數量大減。儒艮(*Dugong dugon*)是儒艮科的唯一現生種,和其血緣相近的白令海史德拉海牛已經被人類滅絕。儒艮及海牛構成海牛目,和大象的血緣相近。

DU GUESCLIN, Bertrand 蓋克蘭

西元1320-1380.7.13。法國軍事指揮官,不僅醜陋、殘暴、自負,並缺乏擔任將領的魄力。他過分拘泥重視武士精神,故成爲榮譽與武士勇敢的象徵。

生於第南附近,早年生活鮮爲人知。1357年,受封爲爵士後,效忠法王查理五世。1364年5月16日,他在科歇雷爾獲得最傑出的戰績,擊敗納瓦拉國王查理二世的軍隊,解除納瓦拉對查理五世的威脅。他支持布耳瓦的查理參加內戰,但在不列塔尼初嚐敗績。1364年9月,在歐賴慘敗,他被俘,查理則被殺。後來被贖回後,他試圖驅逐掠奪法國中部的失業傭兵;最初他帶領他們加入對抗土耳其人的十字軍;最後他成功地帶領多數的傭兵前往西班牙,協助特拉斯塔馬拉國王亨利攻打佩德羅暴君(Pedro)。他在那黑拉再嚐敗績且被俘,後來被查理五世贖回。

1370年,英軍放火焚燒巴黎郊區;查理五世任命蓋克蘭爲法國陸軍元帥。因缺乏兵力與資金,國王提出突擊戰略,以避免大型戰役。英軍雖摧毀鄉村,卻無法達成長久性的勝利。由於他人謹慎磋商,故蓋克蘭幾乎不費一兵一卒,即重新收復法國西南部的大半地區。卒於圍攻沙特蘭登的行動中。

DUGUIT, Léon 狄驥

西元1859.2.4-1928.12.18。法國法律及政治理論家。他對分析法學派理論之妥當性提出質疑;該學派把法律看做是一種從單一的權威來源——君主所誕生而來的。而在其觀點中,法律則是源於社會關係。

生於法國吉倫特的利波爾,在波爾多修讀法律,後在那裏花費大半生教授課程並逝於該處。最能充分表達其觀點的作品是三册《憲法的權利特性》(1927-30年三版)。

狄驥的理論是反對把法律當作國家產物。他視國家爲一社會需要下的產物,此團體組織之司法管轄權是以人類社會互相依賴性爲標準。法律不是從主權中放射出的必要物質,而是因人們在一特定時間、特定社會因有所需要而產生的。國家和君主元首(或稱主權)附屬於法律規則,因爲國家是一種促進社會生活的工具。

狄驥並未明確闡述一個社會應如何解決不同之社會需要的程度。雖然如此,他的作品對於過去強調國家邏輯結構和以其他社會需求之費用來擔保政治安全的觀點,有重要的匡正作用。

DUHAMEL, Georges 杜亞美

西元1884.6.30-1966.4.13。法國作家。其許多著作對人遭受精神和肉體的痛苦表現出深厚的關切,並爲克服痛苦常做出枉然的努力。生於巴黎。在巴黎大學研習醫學之後,加入住在靠巴黎附近克雷泰伊的隱修院詩人團體。一次大戰期間他擔任隨軍軍醫。後來以戴維寧(Denis Thévenin)之名撰寫兩本描寫前線傷兵痛苦的《殉難者新書》(1917)及《文明》(1918),並以此書獲得龔古爾獎。

戰後,開始著作小說《薩拉萬的生平與遭遇》(1920-32;5册),敍述一個人對生活的懼怕而阻礙對快樂的追求。他最著名的作品可能是小說《帕斯基埃家史》(1933-45;10

册)，是一虛構的巴黎中產階級家庭的歷史。並著有戲劇和評論集，包括《威脅》(1930)，是對無人性之過度工業化的抨擊。逝於法國瓦爾蒙杜瓦(Valmondois)。

DUHEM, Pierre Maurice Marie 迪昂

西元 1861.6.10-1916.9.14。法國科學歷史學家、物理學家兼哲學家。在他的《能量論文》(1911)中，將熱量理論應用到整個物理學領域上。在《物理理論的目的及結構》(1906)中，他將理論予以分類，同時認爲理論應該與實驗定律相關聯，而非用來解釋實驗定律的。他指出，爲了達到理論上的確定而做的典型實驗結論及決定性證明其他理論爲誤的實驗，都是不切實際的。

在《關於達文西的研究》(1906-13)及《宇宙系統》(1913)中，迪昂企圖用實驗定律的逐漸累積及理論的發展來證明科學的連續性。

生於巴黎；在當地的斯坦尼斯拉斯學院及高等師範學校接受教育。卒於喀布斯賓。

黃背遁羚　山羊是遁羚屬中體型最大者。

DUIKER 遁羚

小型的偶蹄動物，體長約 36～47 公分，體重約 5～65 公斤。遁羚類(Cephalophini)是組成最均勻，分布最廣的非洲偶蹄類，在撒哈拉沙漠以南只要有適當植被的地方都可以發現牠們。

遁羚類除了一種之外，其他全部歸於遁羚屬，並有以下的特徵：雄雌都具有短、直、向後傾斜的角，兩耳間有一簇毛，圓背，厚實的臀部以及短腿；但最明顯的特徵則是位於鼻吻兩側長形裂縫中的眶前腺。牠們全都棲息於森林及灌叢中，啃食樹葉或草，甚至雜食。藍遁羚(*Cephalophus monticola*)是分布最廣泛的一種，體長約 36 公分，是這屬動物中體型最小者；大小如山羊的黃背遁羚(*C. sylvicultor*)是體型最大者。灰遁羚(*Sylvicapra grimmia*)和遁羚屬的其他成員不同，牠有較直而相當長的角，長可達 18 公分，而且通常僅有雄性才有。牠相當能適應各種棲息環境，分布從草原到山頂(但不棲於密林中)，並能攝食各種食物，甚至包括肉類及村落周圍人們的排泄物。

遁羚常獨自生活，有很強的領域性，棲息於狹窄的範圍內，多在晨昏或夜間活動，白天則躲在隱密處睡覺。這些特性使得遁羚在許多其他種狩獵性動物早已遭人們獵殺殆盡後，仍能繁衍於墾殖地。

當被發現時，遁羚會突然奔跑逃遁，並「潛入」最靠近的遮蔽物中，因此"遁羚"在南非的荷蘭語中指的是「潛水者」，故又叫「潛羚」。

眶前腺分泌的麝香，在交配時顯然十分重要；例如灰遁羚，在雄性後足立地騰躍求偶展示達最高點時，雙方會互相搓磨彼此的眶前腺，然後雄性才企圖跨騎交配。

DUISBURG 杜易斯堡

西德的工業城與河港，位於北萊因 西發里亞州，在萊因河東側接近萊因河與魯爾河的會合處。杜塞爾多夫在其南方 24 公里處。魯爾阿特、麥德里奇與漢本等三區的工業中心皆在此城內。

杜易斯堡是西德主要的煉鐵與鋼鐵製造中心，還有製船、工程與化學等工業，向來是萊因地最忙碌的港口之一。

早在九世紀時，就有人移往杜易斯堡。到中古世紀，它逐漸成爲一個小型的商業城市。魯爾阿特即在那時建立。十九世紀時，此二城成爲魯爾區的重要工業中心與港口。1908 年，杜易斯堡與魯爾阿特合併爲一。1929 年，此城的領域再次擴大。人口 487,000(1965)。

DUJARDIN, Felix 迪雅爾丹

西元 1801.4.5-1860.4.8。法國動物學家，他研究原生動物的型態，並建立至今仍非常有用的原生動物分類體系。

1841 年，他出版了《纖毛蟲類：這些動物的生理學與分類》，書中他證明了原生動物或當時所知的纖毛蟲類是由不具任何器官系統的一同質團組成。他稱此團爲"肉質"，即後來所知的"原生質"。然後他以原生動物的運動器官作爲區分依據，將之分爲三類：具有可伸縮的延伸物者(根足類)、具有鞭毛者(鞭毛蟲)及具有纖毛者(纖毛類)。他的分類捨棄了德國動物學家埃倫貝格(C. G. Ehrenberg)的研究成果，後者在 1838 年曾提出基於錯誤假說的原生動物分類系統，認爲原生動物具有類似高等動物的器官系統。

迪氏生於法國的都爾。多半靠自學，對於土程學數學、光學及化學都有興趣，稍後只鍾情於生物科學。在土魯斯大學待過一短時間後，1841 年成爲勒恩大學的植物學及動物學教授，直到逝於勒恩爲止。

DUJARDIN, Karel 迪亞丁

西元 1622？-1678.11.20。荷蘭畫家，最具特色的作品是義大利式的風景畫，畫中經常出現牧羊人和農夫。他也畫肖像畫、風俗畫，及以宗教和神話爲題材的畫。

生於阿姆斯特丹，是一位畫家之子。受教於貝徹赫姆(Nicolas Berchem)，貝氏是一位具義大利風格的風景畫家，再加上迪亞丁年輕時的義大利之行，是形成他繪畫風格的兩大影響。1652 年他從義大利回來之後，就在阿姆斯特丹和海牙工作。1674 年回到義大利，在羅馬待過一陣子，後來住在威尼斯，並於 1678 年逝於當地。

迪亞丁最有名的作品是《義大利風景：早晨》和《義大利風景：黃昏》(兩者都在柏林達蘭姆博物館)；《騙子》和《耶穌基督在兩個小偷之間的十字架上》(兩者都在巴黎羅浮宮)；以及《論人生之空虛的寓言》(哥本哈根皇家博物館)。

DUKAKIS, Michael Stanley 杜凱吉斯

西元 1933.11.3- 。美國政治領袖之一，1988 年擔任麻州州長時，代表民主黨參加美國總統大選，不幸落敗。

杜凱吉斯爲希臘後裔，生於麻州的布魯克林。父親是波士頓的婦產科醫生。1955 年獲得斯沃斯莫爾學院的政治學位。在陸軍服役之後，又從哈佛(1960)獲得法律學位。他和妻子凱瑟琳於 1963 年結婚，育有二女，加上凱瑟琳前一次婚姻中所生的兒子。

早年政治生涯 杜凱吉斯在公共事務上有很強烈的企圖。對於麻州現實政治中，漫不經心和不誠實的處理方式相當不屑。他認爲政府應注重行政管理與專家政治，相信具有效率與誠實的領導人，只要利用少數稅入就可提供許多服務。

一九五〇年代晚期和一九六〇年代，杜凱吉斯在布魯克林和全州的政治事務上頗得極爲活躍。而 1962-70 年間擔任衆議員，促成全國第一項不論有無過失均受理賠的汽車保險法之通過。

在 1970 年到競選州長失敗後，杜凱吉斯擔任公共電視的一個公共事務計畫廣播節目《倡導者》的主持人，而獲得全國的認可與肯定。

州長 杜凱吉斯以一項賢良政府的政綱，而於 1974 年當選州長。雖然他曾宣誓絕不提高稅率，但是很不幸地發現他的前任州長留下了龐大的預算赤字。因此，杜凱吉斯不得不削減社會福利設施，而激怒了自由派的支持者。此外，爲解決赤字，杜凱吉斯遂要求加稅。他不僅拒絕提供議員朋友工作，還拒絕他自己的競選工作人員。雖然改善了財政上的問題，卻也造成 1978 年州長初選的失利。他的妻子稱此次失利爲「公衆的毀滅」。

此後，杜凱吉斯任教於哈佛甘迺迪政府學院，而後於 1982 年贏得州長黨內初選及州長的選舉。據其支持者表示，杜凱吉斯以新的政風展現而重返州議會大廈。據說新氣象的杜凱吉斯這次想要尋求共識和妥協。杜凱吉斯設立了多項創新計畫，顯示政府和學術界以及企業界的合作，如此可刺激私人企業經濟的成長。一面取締逃稅，一面引入高科技工業，終使稅務資金充足。1982-88 年間，杜凱吉斯在增加 73%支出情況下，仍然實施減稅。在他的政策下，失業率大減，個人所得大增。於是，在一項對全國州長的民意調查中，

杜凱吉斯以「麻州奇蹟」領導人，獲選爲最有效率的州長。

總統選舉 1987 年杜凱吉斯參加民主黨總統提名競選。他的競選活動中，強調一個誠實、有能力的政府，並指出麻州的經濟成果。由於在南部及中西部黨內初選的勝利，奠定他成爲全國性候選人的基礎。在取得紐約州的勝利之後，又在全國民主黨大會中贏得提名。杜凱吉斯選擇德州參議員小彭特森(Lloyd M. Bentse, Jr.)爲競選夥伴。

在秋季的競選活動中，共和黨提名人布希稱杜凱吉斯缺乏愛國熱誠，且對犯罪問題過於軟弱。杜凱吉斯則指控布希在領導「對抗毒品」工作上效果不彰，且對布希在伊朗-尼加拉瓜叛軍事件中的角色提出質疑。並指稱布希只會討好富人。然而，最後布希贏得 54% 的選票而當選，杜凱吉斯只獲得 46%的票。

DUKAS, Paul 杜卡

西元 1865.10.1-1935.5.17。法國作曲家，以通俗的管絃樂的詼諧曲《魔法師的弟子》聞名：生於巴黎。1882-89 年，就讀於巴黎音樂學院，以其作品榮獲羅馬獎學金副獎。1892 年，他爲高乃依(Corneille)的戲劇《波里耶克特》(*Polyeucte*)而寫的序曲，因演奏成功而聲名大噪，成爲名作曲家。1896 年，發表C大調交響曲。1897 年，發表名作《魔法師的弟子》：此曲是既雄壯活潑且富有節奏感的管絃樂，取材於歌德的敍事詩，其內容敍述魔法師的弟子學習使用師父的魔法時所經歷的困難。杜卡的降E小調奏鳴曲(1901)和《拉摩主題變奏曲》(1903)是二十世紀法國鋼琴作品中最重要的音樂作品。其歌劇《亞麗安與藍鬍子》引用梅特林克(Maeterlinck)的歌詞；1907 年，在法國的國家喜歌劇院首演：此乃法國抒情戲劇的經典作品。其芭蕾舞劇《仙女》(1912)實際應用印象派音色色彩，而顯露他在樂器學方面的天賦。

杜卡是一位產量極少的作曲家，部分因爲他當時參加許多音樂活動，另一部分則因爲他自我批判的剛強個性，並自我要求僅以最好作品呈現給世人。他也是一位優秀的教師，曾在巴黎音樂學院及音樂師範學校擔任多年的作曲理論教授；也曾在巴黎的幾家評論雜誌社擔任樂評。卒於巴黎。

P.杜卡 法國作曲家。

DUKE, James Buchanan 杜克

西元 1856.12.23-1925.10.10。美國實業家和慈善家。建立美國菸草公司並設置杜克基金。生於北卡羅來納州達拉謨郊外。童年時期與哥哥在父親的命令下，長時間且辛勞的準備、包裝、運輸及販售菸草。內戰後的八年裏，他們事業的重心是自家的農場。後來事業昌盛，父子三人於 1873 年移居達拉謨，很快地建了一家工廠，以杜克父子公司爲廠名，開始營運。

該地區菸葉因馥郁而享有盛名，杜克家族也因此而面臨地方上的競爭。1881 年，決定公司應專門生產香菸。三年後，在紐約開設分店。機動的銷售網、策略性降低價格、強勢宣傳和機械化(朋謝克製菸機)使杜克顯然地占了上風。

工業擴張 1890 年，杜克說服了四個主要敵手，與他共同聯合創設了美國菸草公司，資本額兩千五百萬美元。這個由杜克領導的「菸草托辣斯」以出售達拉謨的杜克、甘美的卡波瑞爾和許多其他香菸品牌獲取了可觀的利益。隨後的二十年中，該集團也插手控制其他工業：口嚼菸草、燻製菸草、鼻菸、雪茄，包括製造供應和分配銷路。1907 年，聯邦政府以謝爾曼反托辣斯法起訴他們時，這個團體的資本已累積到兩億三千五百萬美元，並控制該工業的 80%。1911 年，美國最高法院下令解散並重組該公司。諷刺的是，此改組的完成卻需要杜克的協助。

晚年 杜克晚年，注意力集中於北卡羅來納、南卡羅來納和魁北克等地的水力發電計畫。他將經營菸草獲得的大筆財富投資擴展棉織工業。此舉導致南部動力系統(即稍後的杜克動力公司)的誕生。

杜克父子在三十多年中不斷捐款，用以發展達拉謨境內附屬美以美教會的三一學院。在他逝於紐約之前，設立了杜克基金。此基金撥款超過兩億六千五百萬美元給卡羅來納州各機構。

DUKE 公爵

係指貴族的頭銜，在歐洲許多地方皆可發現，以英國最著名，英國人直到十四世紀才認識這項頭銜。此詞源自拉丁文dux(意即領導者)，在羅馬時代末期及拜占庭帝國其含有重要的市民與軍事責任。

在義大利倫巴底有許多的公爵是宗族領袖，通常十分有權勢。只有兩個倫巴底公爵領地(斯波萊托與貝那芬托)成爲永久性的領地單位。義大利威尼斯對於公爵(或稱首領)的另一種用法是指城市的行政長官，通常是被選任的終身職。

中古時期，這項頭銜在阿爾卑斯山北部的歐洲是較重要的，在此它與種族名稱相連結。在查理曼帝國，伯爵是地方的基層官員，但至西元 900 年，有許多有權勢的公爵統有廣大區域，這些區域約與那些曾被一特定種族居住的地區相一致。如亞奎丹的前羅馬原族；薩克森、巴伐利亞、斯華比亞(Swabia)與勃艮第則反映出六世紀的日耳曼居民；諾曼第可溯自十世紀初期的諾斯(Norse)居民。雖種族以公爵命名，但大部分中古時期的公爵並非古老種族的成員，其中有些爲國王所指派。中世紀後，公爵頭銜開始急速增加，而其勢力只來自本身的封建地位。

歐洲日耳曼外圍，最後的重要公爵是十五世紀的勃艮第公爵，他們統一荷蘭並在法國與日耳曼間統有廣大地區。

DUKE UNIVERSITY 杜克大學

美國北卡羅來納州達拉謨市一所男女兼收的私立大學。該校歷史可溯至 1838 年，當時美以美教派與信友團體於倫道夫郡創立一所聯合學會，即杜克大學的前身；該學會在 1859 年改成三一學院。1924 年依據杜克(James B. Duke)的信託契約規定，三一學院成爲杜克基金會的主要受益者，不久改名爲杜克大學。三一學院爲該校行政核心及大學部男子學院所在。今天，杜克大學包括一所女子學院、碩士班研究所、法學系、神學系、醫學系、森林學系、護理系、工程系和商學系。

特殊學會有：世界法律條規中心、聯邦研究中心、老化問題研究中心、人口研究中心和心臟研究中心。此外，並與北卡羅來納州立大學及北卡羅來納大學共同合作，成立北卡羅來納州三邊研究室和三邊核子實驗中心。其他研究機構尚包括杜克醫院、杜克森林中心、海洋科學實驗室、靈學實驗室和一所普通圖書館，藏書將近二百萬冊及四百多萬份的手抄稿。學生總數約 7,500 名。

DUKHOBORS 杜霍波爾教派

參見DOUKHOBORS.

DULAC, Edmund 杜拉克

西元 1882.10.22-1953.5.25。生於法國的英國畫家，他爲傳統童話故事創作了生動迷人的插畫。生於土魯斯。在土魯斯大學唸完書後，就讀土魯斯藝術學院，並於 1904 年和 1905 年在巴黎畫展展出肖像畫。1907-18 年間，他還參加過倫敦的私人畫展。他在 1912 年成爲英國公民。逝於倫敦。

杜拉克的童話故事圖畫刊印在像《漢思·安德森的寓后和其他故事》(1921)和《艾德蒙·杜拉克的童話故事書》(1916)。他也爲《天方夜譚》(1907)、莎士比亞的《暴風雨》(1908)、《魯拜集》(1909)和《金銀島》(1927)畫過插畫。此外，他還設計過國王詩獎獎章和喬治六世的御璽。

DULCIMER 大揚琴

源自波斯與阿拉伯的古老樂器，可能是由十字軍傳入歐洲。大揚琴的構造是將一組絃伸張在方形或矩形的共鳴板或音箱上，將其置於桌上由小琴槌演奏出聲音。另外一種由匈牙利吉普賽樂隊演奏的大揚琴稱爲小揚琴

(cimbalom)。

大揚琴

DULLES, Allen Welsh 杜勒斯

西元 1893.4.7–1969.1.29。美國律師兼外交家、政府官員，生於紐約的沃特敦。1914 年和 1916 年，各獲普林斯頓大學的文學士和碩士學位；1926 年獲華盛頓大學的法學士學位。1916 年進入外交界，擔任駐維也納公使館祕書。美國加入第一次世界大戰期間，他前往瑞士的伯恩，負責聯絡巴爾幹諸國及奧匈帝國的通訊員。1918 年出席美國在巴黎的和平委員會。1922–26 年，擔任國務院近東事務華盛頓分部主席。退休後，執業律師，並在往後十年間參加多項國際會議。

第二次世界大戰期間，任職瑞士戰略情報局，指導敏感且高度機密的交涉，促使納粹在義大利北部投降。戰後，繼續執業律師。1947 年從事寫作，爲杜魯門總統撰寫新成立的中央情報局評析。後來受總統邀請以協助補充資料，遂重返公職。1951–53 年，擔任中央情報局副局長；1953–61 年，擔任局長。艾森豪的國務卿約翰・杜勒斯(John Foster Dulles)即其兄長。

1963 和 1964 年，加入調查暗殺甘迺迪總統的總統委員會。著有《情報技術》(1963)、《祕密投降》(1966)。卒於華盛頓。

DULLES, John Foster 杜勒斯

西元 1888.2.25–1959.5.24。美國外交家和政府官員。在艾森豪總統內閣任國務卿，堅決反共立場。

早年 生於華盛頓特區，父親是一位牧師。外祖父福斯特(John Watsou Foster)在哈里森總統(Benjamin Harrison)任內任國務卿，姑父藍辛(Robert Lansing)則是威爾遜總統任內的國務卿。1907 年時隨外祖父參加海牙會議，且任中國代表的祕書。這是他展開六十二年國際法和外交生涯的第一步。

杜勒斯曾就讀於普林斯頓大學、巴黎大學、喬治華盛頓大學。1911 年成爲律師，並加入紐約市沙利文-克倫威爾法律事務所。一次大戰期間任職於戰時貿易協會，1919 年任美派往凡爾賽戰後賠款委員會代表之顧問。之後又重回法律事務所工作，成爲國際知名的律師和各外國政府的經濟顧問。

1945 年代表美方參加舊金山大會，又分別在 1946、1947、1948 和 1950 年出席聯合國大會。在倫敦(1945)、莫斯科(1947)和巴黎(1949)舉行的國際外長會議中，擔任國務卿的特別顧問。1949 年 7 月打算競選入國會，但在 11 月慘遭敗北。1951 年，以特別大使身分代表杜魯門總統，遠赴日本簽署和約。

國務卿任內 1953 年 1 月 21 日入閣任艾森豪之國務卿，一直到 1959 年 4 月因健康才辭去職務。5 月逝於華府。

杜勒斯是美國有史以來爲國事奔走旅行最多的國務卿，他曾往返國外訪問達 60 次，飛程近 80 萬公里的路。他也是常被爭議的人物。1956 年，在一雜誌的文章上，杜勒斯曾提到，艾森豪政府曾三次幾乎捲入戰事，但如何能化險爲夷是外交的主要任務。這項談話立刻引起各方激烈的爭辯。同時他也在一次會議中，指稱核子武器是防止西方國家被攻擊的「有力報復」利器。

在其任內，杜勒斯常以道德來定義政治問題。他堅信共產黨是道德的魔鬼，正義的力量終可獲得最後勝利，絕不可妄想與邪惡妥協。1956 年秋，他成功地在聯合國大會阻止英法聯軍和以色列武力攻擊埃及。由於他堅定的態度，只要任何一自由國家遭受激進武力的威脅，他必運用美國堅強實力爲其後盾。他堅信美國捍衛自由世界的決心，是不容蘇聯和中共挑釁。在他辭職之後，許多他的批評者與他的支持者異口同聲對他的勇氣和絕對支持西方同盟的態度大表讚揚。

DULONG, Pierre Louis 杜隆

西元 1785.2.12–1838.7.18。法國化學家及物理學家。出生於盧昂。曾受過醫科訓練，但不久即轉行教授物理和化學。1811 年加入著名的科學家團體，這個團體定期於貝托萊(Claude Louis Berthollet)的實驗室聚會。

杜隆的第一件重要貢獻是於 1812 年發現具爆炸性的三氯化氮，但也不幸失去一隻眼睛與兩根手指。1816 年發現次磷酸。隨即與泊替(Alexis thérése Petit)合作研究，1818 年獲科學院頒獎，表彰他們在熱傳學和測溫學上的研究。1819 年，杜隆與泊替二人發現大部分固體元素的原子量與比熱的乘積爲一常數。卒於巴黎。

DULUTH, Daniel Greysolon 德盧斯

西元 1639？–1710.2.26。法國軍人兼毛皮商。生於聖日爾門-拉瓦耳。曾兩次旅居加拿大：1674 年定居加拿大。1678 年展開首次貿易旅行，抵達蘇必略湖的西岸，與當地印第安首領簽訂合約，並鼓勵他們與法國交易。明尼蘇達州的德盧斯城即以其名命名。

他以法王名義占領蘇城：1681 年返回魁北克。1696 年擔任弗隆特納克堡(今安大略省京斯頓)的司令。

DULUTH 杜魯司

美國明尼蘇達州東北部的第三大城。在蘇必略湖西側，明尼亞波利東北方 225 公里處，與威斯康辛州的蘇必略市共同形成五大湖與聖羅倫斯航線的西部終點。

由於地理環境優越，近豐富的鐵礦與穀物產區，杜魯司-蘇必略的港口占全美噸位船進出港口的重要地位，世界各地往來的船隻頻繁。通過運河及 70 公尺高的架空升降橋，即到達 14 公里長的明尼蘇達海岬所形成的天然港。外國貨船經常在此裝卸穀物，港口有巨大的穀物升降設備。狹長的大湖型裝運船在此裝載煤、鐵礦與化學物品。

經濟 除了鋼鐵生產、水泥製造與煉油等重工業之外，杜魯司也有輕工業，如肉罐包裝、釀酒、木製品加工與紡織品製造等。另外也發展新工業，如出版業、電子工業與東方食品加工等。杜魯司交通便利，有國際機場與海岸防衛車站。一個規模頗大的美國空軍基地也位在城內。國立水質實驗室是一重要的聯邦實驗機構，以研究淡水爲主。

觀光業 杜魯司接近北方的野生生態區，所以有許多迷人的風景。在乾燥的夏季，偶爾會受到熊的侵襲。由於擁有其他城市難以獲得的資源，如乾淨的新鮮空氣和純淨的冷水等，因此被稱爲「空調城市」。以杜魯司爲起點，順著蘇必略湖北岸開車 250 公里，即可到達美、加邊界。此外，沿著有名的地平線大道開車，經聖路易斯河濱公路，可到達庫克州立公園，附近可划獨木舟，同時也提供夏季娛樂設施，並且有滑雪及適合雪上活動的地形，供冬季度假所需。

教育與文化生活 杜魯司是聖史考拉斯提卡學院的所在地，該校於 1912 年由本篤修女會所創。明尼蘇達大學杜魯司分校亦在此，約有 5,000 名學生。杜魯司地方科技院是一職業性高中，於 1968 年建校。杜魯司劇院於 1912 年起上演舞台劇，是美國歷史最悠久的地方劇院。1932 年，有一交響樂團在此組成。此外尚有杜魯司藝術中心與聖路易斯郡歷史學會及博物館，在 1932 年建成。

當地居民與觀光客都喜愛杜魯司動物園、奇澤姆兒童博物館與埃里克松公園；公園內，有模仿維京船隻的眞實複製品展示。明尼蘇達大學杜魯司分校的校園內有特威德藝廊與艾歐斯天文館。活動禮堂於 1966 年完成，是集會、運動與文藝活動的中心。

歷史 印第安的蘇族最早定居在明尼蘇達北部，而約當法國探險家與貂皮商首度到達此地時，奧吉布瓦族取代蘇族占領該地。1679 年，法國航海家杜魯司爵士拜訪此地，之後乃以他而命名。著名雕刻家里普希茨(Jacques Lipchitz)所刻之杜魯司爵士的巨大青銅雕像，矗立在明尼蘇達大學杜魯司分校的校園內。

隨著早期貂皮貿易的發展，1792 年，一個交易站在芳拉克興建完成。聖路易斯河在芳拉克注入蘇必略湖灣。1817 年，此交易站由貂皮商人的阿斯特(John Jacob Astor)所接收，他迅速擴展美國貂皮公司。接著，木材業者也尾隨而來，1856 年建立杜魯司城鎮。

1870 年，杜魯司首先有鐵路，同年成爲一

大城市。1871 年，開始穿鑿明尼蘇達海岬而造運河。一八八〇年代，由於礦業的發展，此城迅速成長。

1956 年實施市長-議會制，取代先前的行政委員會制。人口：市 92,811；大都會區 266,650。

DUMA 國會

指 1905-17 年短暫的立憲君主期間中，俄國經由普選產生的立法機構。這個俄文字含有「思想」之意，在俄國史上，通指各種的評議機構。俄國歷代皇帝頑強的抵抗帝國諮詢國會的設立，直到 1905 年的革命，才迫使尼古拉二世同意成立一個帶有眞正立法權的國家會議。

1905 年的「十月宣言」正式宣布一個「不變的法則」，就是若無國會核准，任何法律均不能成立。然而，由於 1906 年 4 月 23 日（新曆 5 月 6 日）的基本法，國會的權力受到了限制，引起溫和與激烈兩派人士的不滿。三分之一強的國家預算，不在國會的權限之內。皇帝對於法案享有一種絕對的否決權，而且只要他宣布一個新國會的選舉日期，他可以將國會予以休會或是解散。

第一次與第二次國會 縱使一個選舉法不太民主，在 1906 年 4 月（新曆 5 月）召開了第一次國會，比政府所預期的更具自由色彩。在一個 524 人的機構中，農民代表占 200 席以上。他們傾向國會中最激進的想法，而非扮演政府所冀望於他們的保守角色。一項意見一致的決議案很快的提交政府，要求由全體選民直接而平等的投票選舉國會的議員；廢除立法機構中保守的上議院；以及沒收大莊園的土地改革。

尼古拉二世於 1906 年 7 月解散國會，任命一有力的官僚斯脫雷平（Pyotr Stolypin），來幫助召開一個更爲合作的國會。在第二次國會中，黨派的對立較之第一次國會更爲明顯，在政治光帶的兩端占有許多極端分子，致使極大多數人是反對政府的。第二次國會召開於 1907 年 2 月（新曆 3 月），同年 6 月即被解散，政府非法公布了一個新且多限制的選舉法。

第三次與第四次國會 根據新法召開的第三、第四次國會。農民與工人代表更少，而大多數議員都傾向於接受政府的計畫。斯脫雷平的土地改革雖由國會通過，然而，令政府不愉快的是：在保守之上議院拒絕之後，要運用基本法的一個「緊急權力」條款，才能使其提出。第三次國會依法於五年後結束，繼於 1912 年 11 月召開一個更保守的第四次國會。

雖然第四次國會是於第一次世界大戰之初宣誓其忠誠，但後來強烈批評政府而被尼古拉二世解散，時值 1917 年 2 月（新曆 3 月）革命瓦解政府結構之際。縱使它有缺陷，然國會已成爲批評政府的一個公開集會地，並且代表著俄國脫離官僚專制而邁向政治演進之路。

DUMAGUETE 杜馬格特

位於菲律賓的內格羅斯島，是東內格羅斯省的省會與主要港口。在馬尼拉東南方 682 公里處與宿霧西南方 130 公里處，不會受到颱風的干擾。且位在民答那峨海與泰南海峽之間，是內陸與維薩雅海間的轉運站。杜馬格特的港口是外國貨船的裝卸站，運輸乾椰子肉、糖、馬尼拉麻和玉米等。國內航線機場在此城北方 4.8 公里處。馬加索火山位在此城西側，爲一死火山，高約 6,185 公尺。

宿霧語是最主要的語言。西利曼大學位在此城北界，是維薩雅羣島中的最高學府。市區人口 42,643（1966）。

DUMAS, Alexandre 大仲馬

西元 1802.7.24-1870.12.5。世稱大仲馬。法國作家，是作品流傳最廣的法國小說家。他的批評者總是嚴辭指責他的小說風格不夠深刻，情節結構鬆散而扭曲信仰，他們還發現他對心理分析的細節興趣缺缺。但不挑剔的讀者仍一再回味《三劍客》和《基度山恩仇記》的刺激遭遇。薩克雷（Thackeray）稱大仲馬爲「偉大的亞歷山大」；二十世紀英國歷史學家布羅根（D. W. Brogan）形容他是「外國人心目中法國形象的偉大創造者」。

生平 生於法國維萊科特雷；祖父是法國貴族，定居於聖多明哥（現今的多明尼加共和國），祖母則是該島上的黑人女性。他們的私生子——大仲馬的父親，後來成爲拿破崙手下的將領。由於杜馬將軍於 1806 年去世時，家中一無所有，故大仲馬的教育被忽略了。但他讀了許多歷史書籍，對十六世紀及十七世紀初的陰謀詭計和殘酷或英雄事蹟，發生極大的興趣。他因字體優美，而掙到一份擔任律師寫字員的微薄職務。而後因爲夢想成爲作家，他開始撰寫劇本，當時巴黎浪漫的反動風潮正預備席捲舞台。他的第一齣戲劇《亨利三世及其宮廷》即造成轟動。他繼續寫了許多戲劇及歷史小說，使他聲名大噪並帶來鉅額財富。

大仲馬的一生充滿冒險：他曾參加 1830 年 7 月的革命；1832 年，感染霍亂，但保住性命，並至義大利休養。他的遊記撰寫之生動在十九世紀堪稱一流，其中混合眞實生活的鮮活描述和虛構的奇遇。

他從不在意金錢，揮霍大筆金錢在他衆多的情婦、朋友、大而無當的房舍及不加揀選的藝術品上。他生命結束時，債務纏身、經濟破產，但仍保持歡樂。小仲馬——他情婦所生的兒子，此時則正開始他戲劇作家和道德家的事業；他關切通姦造成的悲慘社會後果，以及遊蕩逸樂的父母爲私生子所加諸的罪惡。小仲馬想勸誡他父親使他知所悔改，但徒勞無功。大仲馬彌留之際對死亡仍毫無畏懼，他對一個朋友說：「我要說個故事給她聽，那麼她會溫柔地對待我。」

大仲馬，法國作家。

戲劇 法國的觀衆在時間上已距離法國大革命和皇帝太久了，他們樂於欣賞暴力、復仇和狂野愛情的情節，早已準備接受大仲馬的戲劇作品。在《亨利三世及其宮廷》後，他又寫了幾部形式相同的作品。《安東尼》（1831）描寫一位拒絕不可抗拒的年輕大仲馬數月之久的軍官妻子。《內斯勒塔》（1832）是關於勃艮第的瑪格麗特的放蕩祕聞，這齣戲至今仍是法國舞台上最成功的通俗劇。《基恩》（1836）由當時最著名的演員勒梅特（Frédérick Lemaître）擔綱，是一部關於浪漫主義時期英國偉大演員基恩（Edmund Kean）的劇作，寫作技巧圓熟；1954 年，沙特（Jean-Paul Sartre）曾將其改編爲現代劇。

小說 大仲馬最成功的時候有如法國的史考特（Walter Scott，英國歷史小說家），他與巴爾扎克（Balzac）、尤金蘇（Eugène Sue）並列爲最受連載小說青睞的作家。他在合作者的協助下有極多的作品，爲他賺進大筆財富。這些合作者爲他閱讀各種回憶錄和史書，以提供他寫作的主題和插曲；最主要的合作者是馬奎（Auguste Maquet），他是位歷史教師，自己亦撰寫小說和戲劇。

大仲馬的二十部長篇小說中，至今猶存且一再被重譯和再版的包括《三劍客》（1843-44）以及其續篇《二十年後》（1845）；《基度山恩仇記》（1844）；以及《瑪戈皇后》（1845），這部小說描寫查理九世在位期間的聖巴托羅繆慘案。

大仲馬對重塑歷史情境有特殊的天分，尤其寫法國的宗教戰爭、路易十三時的陰謀和決鬥以及故作浪漫狀的歷史人物——如達塔格農（D'Artagnan）等，更是活靈活現。大仲馬重新編排史實，加入想像的人物和事件，並爲過去的劇中演員注入生命。對大仲馬而言，歷史是用以寄託他的小說；他不像史考特或巴爾扎克，他從未嘗試對他故事的重要性作冗長的描述和申論。蕭伯納（Bernard Shaw）指出：「大仲馬正是古諾（Gounod）所稱呼莫札特的藝術的極致。不論過去、現在或未來，沒有任何人可能超越大仲馬所寫的愛情故事和戲劇。」參見 COUNT OF MONTE CRIS TO；THREE MUSKETEERS。

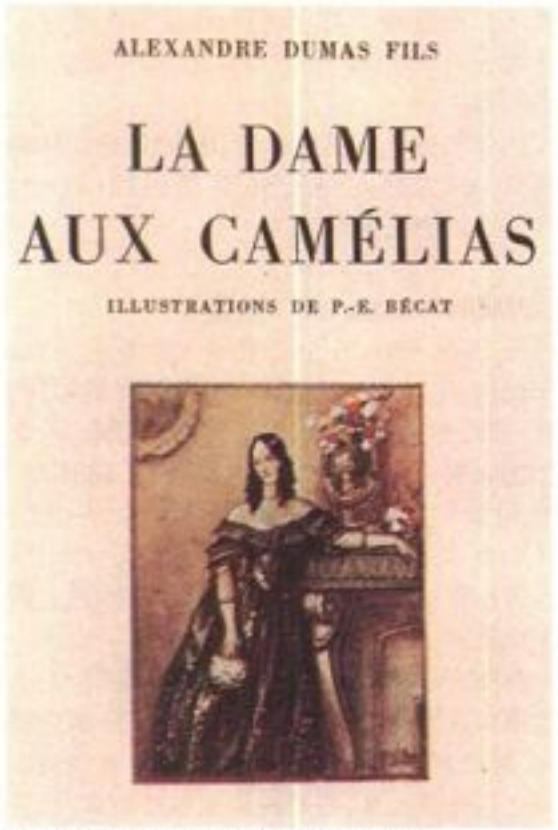
DUMAS, Alexandre 小仲馬

西元 1824.7.27-1895.11.27。法國作家。最著名的作品爲《茶花女》。他的許多劇作於十九世紀後半期在法國、俄國、英格蘭及斯堪的那維亞國家廣爲流傳。雖然本身生活並非無可非難，但他覺得應在劇作中負起宣揚道德觀的責任。然而像所有作家一樣，過於突顯說教目的而顯得笨拙，且缺乏幽默及詩意。

生於巴黎，是大仲馬年輕時在巴黎邂逅之女裁縫師的私生子。小仲馬一直不原諒生活放蕩的父親。他繼承其父的戲劇天賦，但以更嚴酷的反映與批判精神去發揚。1874 年入選爲法蘭西學院成員後，從未放棄賦與文學的道德目的。逝於馬爾利勒魯瓦(Marly-le-Roi)。

1848 年以小說《茶花女》大獲成功，1852 年將其改爲同名劇作。第二帝國期間，他相信歐洲社會將隨著富裕而更加腐敗，在其許多劇作中，更以誇張的序文突顯出道德意識。他反對婦女解放、賣淫及通姦，贊成婚姻束縛的神聖性。

繼《茶花女》之後，最引人注目的有《半上流社會》(1855)，斥責那些企求名利而失去社會地位的女人；《金錢問題》(1857)諷刺貪婪的資本家；《私生子》(1858)，要求丈夫與妻子受到忠誠律的約制。其劇作混合小說中現實生活的描繪與不屈不撓的道德目的。



繪爲小仲馬的作品《茶花女》的封面。

DUMAS, Jean Baptiste André 杜馬

西元 1800.7.16-1884.4.11。法國有機化學家，其研究改變了有機理論。生於法國艾雷斯。擔任過藥劑師學徒，1816 年與藥劑師一同前往日內瓦，在此接受植物學及化學高等教育。與柯弟德(Charles Coindet)共同提出以碘治療甲狀腺腫的方法，並與普雷沃(J. L. Prévost)合作研究血液及其再生作用。

1823 年前往巴黎，任教於綜合工科學校；1832 年，在此成立法國第一所化學教學實驗室。1834 年，發現氯可取代碳氫化合物中的氫，與伯濟利亞斯定律中化學結合須依組成原子的電子態而定的理論相牴觸。杜馬的取代法則導致有機化學理論的再檢討，且爲熱哈爾(Charles Gerhardt)和洛朗(Auguste Laurent)的結構理論鋪路。他亦單離出一些重要的有機取代物，例如蔥(1831)及氯仿(1834)。卒於坎內。

J.B.A. 杜馬，法國有機化學家。

DUMAS, Jean Daniel 杜馬

西元 1721.2.24-1792。法國戰區陸軍元帥，在法印戰爭掌握重要的統率權。生於加斯科涅的蒙托班。1742 年，受階爲法軍上尉。1750 年，前往加拿大，在北美各區任職。

1755 年，發生在巴拿馬迪凱納堡附近的戰役，由於法軍使布雷多克(Edward Braddock)率領的英軍措手不及，故杜馬在其長官殉職後代理其職，並大敗英軍。後來，擔任迪凱納堡的司令。1759 年，擔任加拿大的法國海軍檢察長；同年 9 月，率領被英軍擊敗於魁北克城外的法軍右翼。1760 年，返回法國；1766-68 年，擔任法屬模里西斯島的總督。1780 年，榮升戰區陸軍元帥。

DU MAURIER, Daphne 杜莫里埃

西元 1907.5.13- 。英國小說家，以暢銷的懸疑小說《蝴蝶夢》(1938)及《雷切爾表弟》(1952)最著名，兩部小說都被改拍成賣座的電影。生於倫敦，是杰拉爾德(Gerald du Maurier)的女兒。1931 年出版處女作《可愛的精神》。1932 年嫁給布朗寧(Frederick A. M. Browning)。

其懸疑小說包括《牙買加旅館》(1936)，敍述科尼什海岸的走私商人；《代罪羔羊》(1957)，描述兩個長得很像的人，互換身分；及以義大利爲背景的《傅康飛行》(1965)。著有劇作《歲月之間》(1945)以及《九月潮》(1948)。並出版故事集《陌生人！再吻我》(1953)；虛構的家庭史《杜莫里埃家族》(1937)；及其父傳記《杰拉爾德：一幅畫像》(1934)。

DU MAURIER, George 杜莫里埃

西元 1834.3.6-1896.10.6。英國藝術家、作家。以對維多利亞時代中高階級的諷刺描繪與其兩部小說《彼得·伊伯森》、《軟氈帽》而著名。

生平 生於巴黎。其父要求他做一位化學家；父親死後，杜莫里埃先後在巴黎、安特衛普研習藝術。在安特衛普時，左眼失明。1860 年回到倫敦後開始在著名的英語連環漫畫期刊《笨拙》畫畫，1864 年成爲其經常性作者。也爲作家薩克雷(Thackeray)、詹姆斯(Henry James)及梅瑞狄斯(Meredith)的書作插畫，直到完全失明才放棄以作畫爲職業，嘗試寫小說。著有三部小說：《彼得·伊伯森》(1891)和《軟氈帽》(1894)均相當成功；以及《火星人》(1896)。卒於倫敦。

著作 自畫《彼得·伊伯森》和《軟氈帽》大部分來自童年及年輕時當藝術學生奔放不羈的生活回憶。《彼得·伊伯森》後來改編成戲劇(1915)及歌劇(1931)演出，由泰勒(Deems Taylor)配樂，並於 1935 年改編成電影。而使藝術家斯文加利(Svengali)著迷的《軟氈帽》，是其最受歡迎的作品，1895 年改編成戲劇演出，並三次拍成電影。

DU MAURIER, Sir Gerald 杜莫里埃

西元 1873.3.26-1934.4.11。英國演員兼劇場經理，是一九〇〇年代早期英國劇壇一位活躍的人物，更是自然主義表演方式的最佳能手。作家喬治·杜莫里埃(George du Maurier)之子，原名 Gerald Hubert Edward Busson du Maurier，生於漢普斯特德。1894 年他首次登台表演，1902 年他在巴里(J. M. Barrie)的《可敬的魁克頓》中的演出是首次重大的成功。1904 年他在巴里的《小飛俠》中飾演胡克船長(Captain Hook)和達林先生(Darling)；1906 年扮演他最著名的角色霍農(Ernest W. Hornung)——《奠券》中的主角。

1910 年成爲劇場經理之後，他製作了包括巴里的《給辛德瑞拉的吻》(1916)和《親愛的布魯特斯》(1917)以及馬內利(Cyril McNeile)的《頑固者德拉蒙德》(1921)等。逝於倫敦。1934 年，他的女兒黛芙妮·杜莫里埃(Daphne du Maurier)出版其傳記。

DUMBARTON 敦巴頓

參見DUNBARTON.

DUMBARTON OAKS 敦巴頓橡園

位於美國華府的喬治市區內。敦巴頓橡園會議於 1944 年舉行，會中草擬有關聯合國組織的計畫。

其最原始的部分建於 1801 年，當時被稱爲敦巴頓之石。1920 年布利斯夫婦獲得此地產，把它命名爲敦巴頓橡園。他們重新整理美化此地，增設兩個邊屋以收藏拜占庭時代及中古時期的書籍與藝術品。

文物收藏形成了敦巴頓橡園研習圖書館與收藏中心。1940 年，布利斯家族把此中心獻給哈佛大學當作研究中心。其餘 27 英畝地產則捐給哥倫比亞特區當作公園。

1963 年，敦巴頓橡園又增設兩棟建築物。一個是由約翰遜設計的展示館，專門保藏布利斯先生所收集的殖民地時代藝術文物；另一個則是花園圖書館，保存布利斯夫人所收藏的有關園藝方面的一萬冊書籍。12 英畝大的正式花園則對大衆開放。

DUMBARTON OAKS CONFERENCE 敦巴頓橡樹園會議

1944 年召開的國際性會議。在會議中，首次提出聯合國的構想，與會者爲二次大戰同盟國的主要國家。會議在華盛頓敦巴頓橡樹園分兩階段進行。

第一階段(8 月 21 日至 9 月 28 日)參加的國家有蘇聯、英國和美國；第二階段(9 月 29 日至 10 月 7 日)參加的國家則是中國、英國和美國。這種安排是顧及蘇聯未向日本宣戰的中立立場。

這次會議通過一連串美國的提案，大致確立戰後國際組織(即後來的聯合國)的結構。該提案說明新國際組織的目的，是確保世界安全和和平。組織的核心是安全理事會，由世界五強：中、法、蘇、英、美擔任常任理事。

在會議中沒有解決的問題，稍後成爲雅爾達和舊金山會議中協商的重點。其中之一便是蘇聯要求其 16 個加盟共和國，在新的國際組織中擁有完整的代表權。此外，蘇聯對敦巴頓橡樹園會議參與國所提的安全理事會表決方式、國際聯盟託管地區的前途，及是否重建永久性的國際法庭等問題上，也抱持著不同的看法。

DUMDUM BULLET 達姆達姆彈

參見BULLET.

DUMFRIES 敦夫里斯

蘇格蘭南方的一郡，位於英格蘭邊界東北方盡頭的索耳威灣上；曾被稱爲敦夫里斯夏(Dumfriesshire)。此郡以農業及田園爲主。重要河川有尼司河、安南河和艾斯克河。北部是暴露的高地，供牧場畜牧牛羊。南半部則是起伏地，生產燕麥、蘿蔔、大麥與馬鈴薯；林地遍布各地。

敦夫里斯鎮是此郡的中心，和安南均有輕工業，朗豪生產蘇格蘭呢。查普克羅斯有核子發電廠。英格蘭邊境的格雷特納格林是著名的情侶私奔結婚的地方。

從山坡上的堡壘和道路可看出羅馬時代的遺蹟。魯斯韋爾十字碑於八世紀時所造，現保存在魯斯韋爾的教堂內。卡爾拉佛洛克古堡的廢墟約是十三世紀末的建築。

詩人彭斯(Robert Burns)曾在此定居及過世。卡萊爾(Thomas Carlyle)則生於本郡的厄克斯非城。人口 88,940(1966)。

DUMFRIES 敦夫里斯

蘇格蘭南方的一個皇家自治鎮，也是敦夫里斯郡的首邑，臨尼司河，距索耳威灣的灣口約 11 公里。主要產物有罐裝牛奶、橡皮製品、塑膠和合成纖維等。敦夫里斯鎮有重要的家畜市場，也是主要的零售中心。工業產品有蘇格蘭呢、襪類及編織物，這在十九世紀非常有名，現已式微。

中央尖塔(建於 1707 年)早先是重要集會場所，爲敦夫里斯鎮最好的公共建築之一。一年一度的芳鄰慶祝會便在此舉行，莊嚴的儀式吸引了大批人潮。灰色修士教堂據說是布魯斯(Robert Bruce)謀殺與他爭奪蘇格蘭王位的競爭者康米(John Comyn)的地方，此典故引發遊者的好奇心。殉教者紀念碑是紀念蘇格蘭誓約派；十七世紀時，他們在敦夫里斯鎮有個總部。詩人彭斯(Robert Burns)晚年居住此地，後亦逝世於此；他的居所現成爲博物館，遺體也在 1815 年移靈於附近。

在刻古布立有四座橋梁跨越尼司河通往馬克斯威城。其中一座只供行人使用的橋，傳說是蘇格蘭國王巴利歐(John de Baliol, 1292-96 年在位)的母親所建。其確實年代可能是十五世紀。

敦夫里斯鎮的領地在 1929 年擴大，範圍包括馬克斯威城在內。人口 28,450(1966)。

DUMMER, Jeremiah 達默

西元 1645.9.14-1718.5.25。美國銀匠，被認爲是美洲殖民地第一位土生土長的肖像畫家。生於麻州紐堡。在波士頓當過學徒，1659 年師事造幣匠赫爾(John Hull)。1667 年左右，在當地開業。達默是新英格蘭殖民地最佳銀匠之一，其成品的樣本被展示於波士頓美術博物館和紐約市立博物館中。卒於波士頓。

達默與妻子的肖像畫，原先被認爲是由英國肖像畫家內勒爵士(Godfrey Kneller)所繪，但 1921 年在畫上發現了他的親筆簽名。1929 年，另一幅達默妻子的妹妹與其夫柯尼(John Coney)的肖像畫上，也發現達默的簽名。

DUMMER, Jeremiah 達默

西元 1679-1739.5.19。美國殖民地代表。生於波士頓。在哈佛大學接受教育；據馬瑟校長(Increase Mather)而言，他是當時最傑出的學者。曾赴歐洲遊學，1703 年獲烏特勒支大學哲學博士學位。1708 年定居英國，開始參與英國政治。

1710 年任麻薩諸塞殖民地代表，1712 年任康乃狄格殖民地代表。他成功贏得耶魯(Elihu Yale)等人支持，在新哈芬創立一所學院。如同其他殖民地代表，他欲使殖民地利益與英國政策一致，但此項工作受挫。1721 年遭麻薩諸塞州衆議院投票免職，1730 年遭康乃狄格州免職。逝於英國普拉斯托。

DUMMER'S WAR 達默戰爭

1724-25 年間，發生在美國緬因州和加拿大邊境的印第安戰爭。戰役的名稱來自當時麻州的代理州長達默(William Dummer)，戰端是源自英、法兩國間的移民糾紛。

從緬因州渡過肯內貝克河的英國移民不斷湧入，加拿大的法國政府當局爲此深感困擾，因而轉向印第安盟友求助，希望阻止英國人移往在 1713 年烏特勒支條約中割讓給英國的加拿大領土。透過天主教傳教士，尤其是住在挪瑞治渥克部落的拉雷神父(Sebastian Râle)，法國給印第安人一批武器，並慫恿他們反抗英人前往殖民。

印第安人發動攻擊，燒燬兩處英國殖民區，英國也摧毀肯內貝克河岸的挪瑞治渥克村落還以顏色，並殺了拉雷。印第安人於 1725 年求和並同意承認喬治一世的王權。英國也承諾在印第安殖民區附近建立公營的貿易站，雙方的和平至此達成。

DUMONT, Alberto Santos 迪蒙

參見SANTOS-DUMONT, ALBERTO.

DUMONT, François 迪蒙

西元 1751.1.7-1831.8.27.。法國細密畫畫家。生於呂內維，並隨吉拉德特(Jean Girardet)學畫。1784-88 年，他在羅馬工作。回到法國之後，他被選入學院，並且得到一間在羅浮宮的房間。迪蒙畫過當代許多重要人物，包括路易十六、安東尼(Marie Antoinette)、路易十八和查理十世。迪蒙的作品有許多存於羅浮宮和紐約摩根(J. Pierpont Morgan)的私藏。

迪蒙的兒子亞里斯底德(Aristide)和拜爾斯(Bias)也都成爲畫家，其弟東尼(Tony)也是一位細密畫畫家。

DUMONT, Gabriel 迪蒙

西元 1838-1906.5.19.。加拿大反叛者。乃法印混血，生於魯珀特蘭德(現今西北地區)的紅河畔。雖未參加 1870 年的紅河叛亂，後來卻加入混血人，移居薩克其萬河谷。1884 年，他和其他人邀請藏匿於蒙大拿的里爾(Louis Riel)組織混血人，爲受制於渥太華政府和新白人居民的薩克其萬河谷的白人居民奠基。

1885 年，里爾以武力成立臨時政府，任命他爲自衛軍指揮。他先後擊敗聯軍於達克萊克、菲什河。後來，反叛軍在巴托什被殲滅；迪蒙逃往蒙大拿，經過特赦後返回加拿大。卒於巴托什附近。

DUMONT D'URVILLE, Jules Sébastien César 迪蒙・迪爾維爾

西元 1790.5.23-1842.5.8。法國海軍軍官兼探險家。生於法國卡爾瓦多斯的孔代敍努瓦羅。1807 年進入海軍當見習生。

1819-20 年於地中海做水道測量時，他認知到在希臘米洛斯島上發現的維納斯雕像之重要價值，並幫助羅浮宮獲得這座雕像。

1822-25 年，他在杜佩瑞(Louis Duper-

rey)的船上服役，進行向太平洋與環繞世界的探險。身爲該船的指揮，迪蒙・迪爾維爾在1826年折返西太平洋，尋找命運乖舛的拉佩魯茲探險隊。1829年返回法國，1830年運送法國國王查理十世放逐到英國。

迪蒙・迪爾維爾在1837年開始到南極探險，評估捕鯨的可行性，而且在西太平洋尋找新島嶼。船隻航行經過麥哲倫海峽，沿著南極冰層的邊緣，在1838年發現路易菲利普半島與壯維島。在航行至塔斯馬尼亞及南極洲之前，他又到西南太平洋探險。1840年，發現南極海岸的一部分，爲他的妻子取名爲阿黛利海岸。逝於巴黎附近一次火車意外事件中。

DUMORTIERITE 藍線石

爲鋁和鐵之硼矽酸鹽，用於製造高級瓷器。其名稱乃爲了紀念法國的古生物學家敦莫提爾(Eugène Dumortier)。此礦物常見於片岩與片麻岩等之纖維狀或柱狀集合體中，較少見於偉晶岩脈中，且好的結晶稀少。顏色從藍色和綠藍色到紫色和粉紅色。較重要的藍線石礦床位於法國、馬達加斯加島、巴西及墨西哥。美國加州和內華達州正在開採中。

成分：$(Al,Fe)_7O_3(BO_3)(SiO_4)_3$；硬度：7；比重：3.26~3.36；晶系：正方晶系。

DUMOULIN, Charles 杜穆林

西元1500-1566.12.27。法國法學家，以「精通法律的王子」之稱號聞名，是十六世紀最多才多藝且引起最多爭論的學者之一。在巴黎出生，於波蒂爾斯大學和歐林斯大學研習法律，然後在地方自治政府和巴黎議會中工作。他大部分的著作是在對抗法國的專頭政治和國家教會。他的第一本書，有關巴黎習慣法的釋譯於1539年出版，使他成爲封建法的一位權威。後來他出版有關其他省的習慣法釋譯，該書成爲訂定一部國家法典的礎石。

杜穆林於1542年對新教教義信仰的改變使他將興趣轉向普通法，十年之後他針對羅馬教宗職權提出攻擊，因爲太激進而導致被外放流亡。四年多的旅行中，他拜訪了新教教徒的朋友們，激起他更多的宗教性爭論的思想，且在法國和德國大學中任教。回到巴黎之後，繼續其批評宗教的言論，最著名的是1564年他以所著的小冊子來反抗耶穌會信徒和彌撒議會。在此之前他曾回頭反對新教徒，因他們在1562年所爆發的宗教戰爭中扮演挑起戰爭的「煽動性」角色。雖然一度成爲羅馬天主教舊教徒，但他仍然是一位純理論派的教宗權限制主義者，也是一位大國家主義者。後逝於巴黎。

DUMOURIEZ, Charles François 迪穆里埃

西元1739.1.25-1823.3.11。法國將軍兼外交家，法國大革命戰亂期間背棄祖國。生於坎伯累；1758年入伍。在法國大革命前的軍事生涯，因一連串的陰謀和冒險行動而中斷。但在加入革命家的行列後即迅速攀升：1792年，擔任陸軍中將；同年，擔任外交部長，鼓吹與奧地利一戰。

C.F. 迪穆里埃，法國將軍兼外交家。

占領比利時 1792年，戰爭爆發：9月，他重整軍隊，在瓦爾米協力抵擋入侵的普魯士軍隊。後來，統領北方軍，11月6日，爲國民公會在比利時的熱馬普贏得一場勝仗；不久，占領比利時。他因此成爲法國大革命的首位軍事英雄；但利用權力與地位，試圖支配比利時的事務。其野心因法國政府的懷疑且對比利時軍力採嚴密控制而受阻；這使他鄙視法國急進主義的敵意達到最高點。

背叛 1793年3月18日，其殘弱兵力被擊敗於內爾溫登。於是，他撤離比利時，與奧地利達成祕密協議，欲藉奧地利的軍隊使其擺脫國民公會。但其軍隊拒絕撤離，迫使他逃往奧地利。後來定居英國，在歐洲反革命世界中扮演微不足道的角色。卒於英國的特菲爾帕克。

DUN & BRADSTREET, INC. 鄧恩暨布拉茲特里特有限公司

世界上歷史最悠久、規模最大的商業徵信公司，素以爲企業蒐集、分析及提供徵信資訊聞名。這些資訊收錄在《參考書》與《分析報告》中，並分別就資本額及信用程度對數百萬家企業加以評估。

透過購併的手段，D&B公司已擴展至相關企業領域。運用電子資料處理設備與本身所擁有龐大的財務資料庫，該公司爲業界提供六十種以上的刊物以及有關經濟、行銷、信用、財務、教育訓練與研究發展的各項服務。它在1961年收購的唐納利公司，便專門出版分類電話目錄與商業雜誌，並提供直接郵購及行銷服務。另外於1962年購併的穆迪投資服務有限公司，則出版財務手冊及提供各項投資諮詢服務。

總公司位於紐約，並在全美設有分公司。它可追溯至1841年，由商業徵信先驅塔潘(Lewis Tappan)創立商業徵信所開始。現名是於1933年，二家信用交易資訊公司——鄧恩公司與布拉茲特里特公司合併後才開始採用。

DUN LAOGHAIRE 丹拉

愛爾蘭都伯林郡內的一個自治鎮。位都伯林灣南岸，其東南方11公里處，是一港口兼海濱勝地。不僅是蒸汽船載客及郵件前往威爾斯的聖首的主要港口，也是愛爾蘭最好的海港之一及乘坐遊艇中心。

此鎮的名稱源於一沙丘或堡壘，是五世紀時愛爾蘭國王拉夫埃爾所建。1821年當喬治四世拜訪此地時，曾將之命名爲京斯頓。但1922年恢復原名。人口47,803(1961)。

DUNANT, Jean Henri 鄧南特

西元1828.5.8-1910.10.30。瑞士人道主義者及紅十字會運動創建者。生於日內瓦。早期即積極參與世界福音聯盟，並推廣世界基督教青年會。此外，他還盡力幫助參與索非里諾戰役(1859)的受傷者，後出版《索非里諾回憶錄》(1862)，計劃組織戰場傷患服務自願隊。於是第一個國際性以人道主義爲目標的「日內瓦公約」於1864年產生。鄧南特後來在巴黎從事人道主義工作，幫助在法普戰爭中的戰俘與傷患(1870-71)，在此期間紅十字會運動聞名於世。

1871年，鄧南計劃成立一種普遍聯盟，並透過國際法庭的仲裁力量防止戰爭發生。而後即隱居生活，直至1895年在瑞士海登被雜誌記者發現。至逝世前，鄧南特一直積極以大量書信推廣國際統一，1899與1907年海牙會議的成功即歸功於他。1901年並與帕西(Frédéric Passy)共同榮獲第一個諾貝爾和平獎。參見RED CROSS。

J.H. 鄧南特，瑞士人道主義者及紅十字會運動創建者。

DUNBAR, Paul Laurence 鄧巴

西元1872.6.27-1906.2.8/9。美國黑人詩人、小說家，他最著名、最先被肯定的是方言詩和故事。後來其標準詩證明了他的才能，並設法在小說中完全處理白人角色以免去種族標記。

生於俄亥俄州的達頓。其《下層生活抒情詩》(1896)是結合《橡樹和常春藤》(1893)及《老老少少》(1895)中最好的詩，並使他聲名直衝雲霄。在這首詩及後來的許多短篇故事中，使用南北戰爭前南方傳統的黑人語言。後來的詩集包括《愛與笑抒情詩》(1903)、《陽光與陰影抒情詩》(1905)以及《完詩》(1913)。短篇故事收集在《來自迪克夏的人》(1898)、《吉

迪恩的力量及其他》(1900)、《大農場的舊日時光》(1903)以及《快樂山谷之心》(1904)。

其小說中牽涉白人社會中的白人角色有：《沒有要求的人》(1898)、《蘭德里的愛》(1900)及《狂熱者》(1901)。處理黑人的小說《諸神的娛樂》(1902)，描述南方黑人不適應都市文化。逝於達頓。

DUNBAR, William 鄧巴

西元 1460？-1521。蘇格蘭詩人。可能是蘇格蘭文藝復興早期最重要的詩人。常與喬叟相提並論，他雖然具有喬叟技巧上的靈活，卻缺乏他的敍事能力和廣闊的人類同情心。

其絕大多數的傳記大多源自詩作。可能生於東洛錫安某個良好家庭，爲無繼承權的幼子。約在 1479 年畢業於安德魯大學並成爲牧師。1501-13 年接受各種不同的薪俸，是來自登錄在皇家金庫的許多不知名單位。其死期最早被推爲 1513 年，但可能靠一份常懇求的俸祿維生，可能還活到 1520 年寫一首存疑詩時。

鄧巴常覺痛苦、失望，而將詩藝術提至完美。他常錯失公職及救濟，因此在其許多詩中表現出他向蘇格蘭王詹姆士四世請求援助而受到屈辱。然而這些詩因其怪異的幽默與殘酷的諷刺而吸引人。鄧巴的怨恨常反映在對宮廷、都市生活、修道士和女人所寫的尖酸刻薄而戲謔的詩中。他對女人最嚴苛的詩是《論兩個已婚婦女和寡婦》，以無韻的押頭韻法寫成。這種形式在當時有些過時，但鄧巴描寫得光輝動人。《鄧巴與肯尼迪的強烈批評》顯示他在猛烈辱罵人身的技巧。

鄧巴也寫各種嚴肅冥想詩，從對無可避免的死亡之哀嘆到耶穌復活的狂喜。他表達正教觀念的詩雖並不總是靈思泉源，卻也才華橫溢。更有力的是《對梅克之哀歌》以及聖誕讚歌《基督誕生》。在模仿《死亡之所》的輓歌中，他犧牲嚴肅的宗教性代之以狂野與過度的趣味，和他虔誠詩作的風格形成強烈對比，並提示出其虔誠大多是根源於傳統。

鄧巴也是所謂「優雅」詩的精練實行者。紀念詹姆士四世和英國瑪格麗特・都鐸公主(Margaret Tudor)婚禮(1503 年 8 月 8 日)的《薊與玫瑰》是一首洗鍊的禮儀寓喻詩，其中薊花代表詹姆士，玫瑰代表瑪格麗特。《金色的盾牌》亦爲睿智但傳統的寓言詩，談論理性如何保護詩人免受愛的傷害。

DUNBAR 鄧巴

美國西維吉尼亞州中西部卡納瓦郡的工業城，臨卡納瓦河，在查理斯敦西方 11 公里處。城市周圍有瓦斯井與油井，生產農業機械、金屬絲與玻璃等。1921 年設市，採市長-議會制。人口 9,285。

DUNBARTON 丹巴頓

蘇格蘭中西部的一個郡。從格拉斯哥向西延伸至克來德河，北方則順著拉莫灣西岸至高地，環繞著海拔 940 公尺高的服利克峯。格拉斯哥以東是此郡內較孤立的部分，有新興城鎮康伯納德和羅馬安東尼籬的遺蹟。

農場主要生產羊、牛和燕麥。在格拉斯哥及克來德河沿岸有交易市場。主要工業是造船與機械。格拉斯哥是工業中心。

首邑是丹巴頓，在格拉斯哥西北方 16 公里處。它清楚地劃分了西方盡頭的安東尼籬及控制往高地的主要道路，1922 年獲頒特許狀。人口：郡 207,500；鎮 26,340(1966)。

DUNCAN I 鄧肯一世

西元 1001-1040.8.14.。蘇格蘭國王，是莎士比亞所著《馬克白》中"仁慈的鄧肯"。他違背能人以武力繼位的塞爾特傳統，未經爭鬥即繼承其祖父馬科姆二世(卒於 1034 年)的王位。於是，即位後遭到敵黨爭奪王位。

1039-40 年，他因攻打達拉謨失利，而遭受重大損失，並有兩次敗於其堂兄托爾芬(Thorfinn，即奧克尼伯爵Orkney)的手中。在托爾芬統治下，蘇格蘭的諾爾斯勢力達到極盛。托爾芬本可取得王位，但被莫立儲君馬克白搶先一步；1040 年 8 月 14 日，在皮特加佛尼殺死鄧肯，成爲國王。馬克白的行徑可視爲對不依傳統繼位者的自然反動。

DUNCAN, Isadora 鄧肯

西元 1878.5.27-1927.9.14。美國女性舞蹈家，二十世紀早期在舞壇所引起的革命，以她居功最偉。身爲後來被稱作「現代舞」的一位充滿理想的改革者，她在芭蕾變得呆板之際進行改革。她自由的韻動仿自她從大自然中觀察到的變化，顯示出舞蹈能夠作爲人類肢體和感情一種自然的表達。自由生活之鼓吹者的她，力行自由戀愛，向維多利亞式的生活習俗提出長久的挑戰。

生於舊金山。她早年以不受傳統拘束、非正式的形式跳舞而成名，她 6 歲的時候就教鄰居的孩子跳舞。終其一生她都是一位啓發人的老師，但她缺乏耐心編出一套舞蹈方法。

在劇場的短暫工作和在芝加哥與紐約不成功的獨舞表演會之後，她到了倫敦。大英博物館中的塔納格拉(Tanagra)雕像給了她靈感，使她採用希臘式的襯衣和赤腳作爲最自由、最有表達力的舞蹈服裝。她第一次成功的演出是在布達佩斯(1903)、柏林(1904)、倫敦和紐約(1908)。

鄧肯的早期作品，如典型的例子《白桃花心木》，主要是抒情的。然而，她的兩個孩子狄德莉(Deirdre)和派屈克(Patrick)在 1913 年意外溺斃之後，她就經常訴諸悲劇性和英雄式的主題，主要是採用作曲家像貝多芬和華格納的音樂。

1921 年她受邀在蘇聯建立一所舞蹈學校，如同她已在德國和法國建立的一樣。她在蘇聯待了好幾年，她的作品對當地舞蹈指導福金(Michel Fokine)有深遠的影響。1922 年她嫁給俄國詩人伊瑟寧(Sergei Esenin)，但那是一樁短暫、悲慘的結合，後來這對怨偶分居了。1923 年之後，她的事業起伏不定。卒於法國尼斯，原因是她所圍的圍巾被一輛汽車的輪胎纏住，使其意外地被勒死。

DUNCAN 鄧肯

美國俄克拉荷馬州南方斯蒂芬斯郡的城市，在俄克拉荷馬市西南方 137 公里處。棉花、燕麥、小麥與胡桃是附近主要的農作物。牛肉、乳牛與家禽亦有養殖。此地有許多油井，煉油、油田與鑽井提煉是此城主要的工業。

鄧肯於 1892 年創立，當時的俄克拉荷馬州屬印第安准州。1900 年設鎮，1910 年政府採委員制，1920 年起採議會-市經理制。人口 22,517。

DUNCAN PHYFE FURNITURE 鄧肯法伊夫傢具

參見PHYFE, DUNCAN.

DUNCIAD, The 愚人傳

蒲柏(Alexander Pope)的嘲諷詩。由 1700 行的史詩對句組成，諷刺道德和智能上的愚笨和呆滯，亦即否定人類的尊貴面貌。近來許多批評家反駁以往評定其爲乖戾和結構鬆散的說法，而將之視爲蒲柏最完美、嚴肅的作品。

歷史 《愚人傳》係針對當代作家的諷刺作品，於 1725 年前構思並完成一部分。由於 1726 年提奧博爾德(Lewis Theobald)在《莎士比亞的本來面目》中揭示蒲柏對莎士比亞作品的不正確論點，復經斯威夫特(Swift)的鼓動，促使蒲柏針對文學界的愚人進行攻擊。《愚人傳》的前三冊，於 1728 年匿名出版，招致許多憤怒的信函和反擊。1729 年，蒲柏以滑稽的手法對一般學術研究，特別是提奧博爾德予以答覆而寫出的《愚人傳集註本》。第四冊是《新愚人傳》於 1742 年分次發行。這四冊於 1743 年合併，此時演員兼劇作家西伯(Colley Cibber)則取代提奧博爾德成爲被嘲諷的對象。

批評 儘管《愚人傳》對蒲柏之當代作家多所影射，但並非只是個人恩怨之發洩，它亦潛藏蒲柏在《人論》中所提及：人處於理性和感情、野獸和天使間的危機狀態中，必須壓抑獸性。《愚人傳》的人物並不僅限於柏蒲時代的學究和詩評家，也象徵道德和智能愚笨的老朽形式。這些人物由於屈服於虛榮、嫉妒、野心及貪污，而將自己的層次降至野獸的地位。

《愚人傳》運用史詩的架構，並受維吉爾(Virgil)、荷馬，尤其是米爾頓的影響，將純眞及人類眞性的豐美和基督的嚴謹道德，與邪惡和文丐的醜陋加以比照。這些文丐本身才氣不足，任意的破壞了文化和自然的秩序。他以這些手法加上一些重複的影象，貫穿四本書，這些影象使光明等於善和人類之本質，也使黑暗等於罪惡和毀滅。這一切統一了整首詩，亦會令讀者聯想到《失樂園》中，將愚人的惡行比作撒旦對上帝的戰爭，並透露出道

德和健全心智的危機。

DUNDALK 丹多克

美國馬里蘭州中北部巴爾的摩郡一個尚未納編的社區。臨帕塔普斯科河，是巴爾的摩市東南方的郊區。雖擁有一些工業，但主要爲一住宅區，居民大部分在巴爾的摩工作。此社區受巴爾的摩郡的管轄。人口 71,293。

DUNDAS, Henry 鄧達斯

西元 1742.4.28-1811.4.28。英國政治領袖。小皮特(William Pitt the Younger)信賴的上尉，蘇格蘭非正式國王。生於愛丁堡，在愛丁堡大學求學。曾執業律師一段時間，1774年，被選入國會，旋即成爲皮特的追隨者。他在下議院辯才無礙，但其基本政治勢力仍受制於蘇格蘭的政府援助者。

1791-94 年擔任內政大臣；1794-1801 年擔任軍事大臣。身爲軍事大臣，他握有拿破崙戰爭中英國首次戰役的主要決定權。1801 年，皮特辭職，他亦退休。1802 年，受封爲梅爾維爾子爵。他在皮特最後任期(1804-06)擔任海軍大臣，卻被控告貪污二十年前的海軍寶藏，遭到彈劾。後來，雖被撤銷一切控訴，卻從此不再執政。卒於愛丁堡。

DUNDAS 鄧達斯

加拿大安大略省西南方的城鎮。是一個工業與零售批發中心，也是漢米敦的郊外住宅區。距漢米敦東方 3.2 公里處，三分之一的鄧達斯居民前往漢米敦工作。主要工業有機械工具、傢具、商店裝置物、玻璃櫥櫃及紡織業等。1847 年設鎮。人口 19,586。

DUNDAS STRAIT 鄧達斯海峽

澳洲北部的海峽，連接范迪門灣(Van Diemen Gulf)與帝汶和阿拉夫拉海。麥爾維島則隔著寬約 29 公里的鄧達斯海峽與科堡半島相望。

DUNDEE, Viscount of 丹地子爵

參見GRAHAM, JOHN.

DUNDEE 丹地

蘇格蘭的第三大城。位在塔潤北岸的半圓洲上，距愛丁堡以北 65 公里處。丹地是皇家欽定的自治市，與郡具有同等的地位，同時也是蘇格蘭境內，僅次於格拉斯哥的生產中心。當地留存的先民建築並不多，最有名的是毗鄰城市大教堂、一座建於十五世紀現已修復的古塔；以及一幢充作三個教區教堂的建築物。

丹地是衆所周知的"黃麻、果醬與新聞業之城"。它是英國主要的黃麻生產地，產量一度居世界之冠。最早的檸檬果子醬即在此製造，當地更以蜜餞及糕餅糖果出名。至於"新聞業之城"的美名，則導因於丹地是全國雜誌與社區報紙的重要發行中心。

丹地從二次大戰以來，就發展各類型的電子工業和機械工業。它是北海岸邊的一個港都，域內還有一座造船廠。在丹地以西 3 公里的塔灣，由一條全英國最長的橋銜接；這座橋包括一條 1966 年通車的高速公路車道及一條鐵道。

1967 年創校的丹地大學，乃沿襲自 1881 年創校的大學學院。丹地城內還有鄧肯文學院、科技學院及教育學院。

丹地於 1200 年受封爲皇家自治市，中世紀時期發展爲重要市鎮。由於它是個海港，在蘇格蘭與英格蘭交戰時，常遭受攻擊。英格蘭軍隊在 1651 年攻入丹地後，一直到十九世紀，此地對蘇格蘭的經濟沒有重要貢獻。人口 184,870(1966)。

DUNDONALD, 10th Earl of 鄧唐納德伯爵十世

參見COCHRANE, THOMAS.

DUNE 沙丘

沙粒被風吹成的堆岡。沙丘可形成於任何一種氣候，但是占陸地達 26%的乾燥沙漠和半乾燥草原則特別的重要。沙丘亦可見於海岸與湖岸一帶。

塊狀砂丘 當風向來自不同方向交替吹襲時，會形成金字塔或心形沙丘。

石英沙是沙丘最普通的物質，且在典型的沙丘內，如埃及沙漠內的沙丘，其顆粒直徑從 0.2～0.4 公釐不等。新墨西哥州的白沙區可見中粒石膏沙的沙丘，在環礁和其他珊瑚島上的沙丘則以方解石爲主要組成的物質。

在沙漠發現高達 150 公尺的大金字塔形或心形沙丘，該處風來自不同的方向交替吹襲，且大致各方向上有著相同的強度。阿拉伯半島的盧比卡里沙漠因風以相等強度從相反兩方向吹拂而形成高達 90 公尺的S形沙丘。若風以一個主要的方向吹拂便可能形成長軸與風方向垂直的橫沙丘。個別的新月形橫沙丘，稱之爲新月形沙丘。新月形沙丘可高達 30 公尺。在巨大，移動性沙體發生的地方，有許多新月形的沙丘被兼併，則稱爲沙海。

風的條件相同時，新月形沙丘移動的速率視其大小而定；因此，祕魯南方海岸沙漠上的新月形沙丘，高 1 公尺者，每年移動約 30 公尺，而高 7 公尺者每年僅移動 9 公尺。

沙漠上的縱沙丘平行於風的主要方向。已知規模最大的此型沙丘是伊朗沙漠上高達 200 公尺的劍形沙丘。

在海岸地區若有稀疏的草地和灌木植物，將有助於海岸吹蝕沙丘的形成，其爲新月形橫沙丘的一種。在後濱，此等沙丘部分或完全因植物而固定不動，且其不規則的嶺脊或多或少與海岸線平行。在海岸區的縱沙丘則以低矮及平行的狹長形式從後濱向陸地延伸。

DUNEDIN 丹尼丁

紐西蘭的城市。位在南島東南岸奧塔哥灣的頂端。是南島的第二大城，也是奧塔哥省區內主要的船運及工業中心。工業包括農產和畜產品加工、釀酒、化學藥品、肥料及消費品的製造。丹尼丁港及鄰近的沙摩斯港輸出的貨物有羊毛和冷凍豬肉；進口的則有石油製品、肥料和鋼材。

丹尼丁的住宅區分布在無數的丘陵坡地上，商業區則位於下方的沿海地區。城內有創校於 1869 年的奧塔哥大學、一所教師訓練學院、一座藝廊、博物館和無數的公共公園。

蘇格蘭人於 1848 年移民到丹尼丁，並以愛丁堡的蓋爾語爲此地命名。一八六〇年代發現金礦後，丹尼丁便迅速地發展。人口：郊區 108,734；城市 77,149(1966)。

DUNFERMLINE 丹夫林

蘇格蘭伐夫區中，由皇家和國會指定的自治市，位在愛丁堡西北方 20 公里處，與愛丁堡隔福斯灣相望。丹夫林最早是環繞著馬科姆三世(Malcolm III MacDuncan)所建造的修道院教堂而發展的。他於 1607 年在此地結婚，妻子死後，在聖瑪格麗特教堂被封爲聖徒。有不少任蘇格蘭王死後安葬於這所修院教堂內，包括布魯斯王羅伯特。緊鄰修道院的是現已毀壞的皇宮，直到 1603 年皇權合併以前，皇室都住在這裏。查理一世也在此誕生。

現今丹夫林的繁榮要歸功於亞麻布工業、機械工業和城市四週的煤礦場。美國工業家及慈善家卡內基(Andrew Carnegie, 1835-1919)亦誕生此於，是織工的後裔。他捐贈一所公共圖書館、會議堂及公共浴室泳池給丹夫林的居民，並且將他部分慈善事業的總部設在此處。他還送給當地居民兩座派頓克里夫公園(Pittencrieff)及葛倫公園(Glen)，這兩座公園的廣闊空間護衛著修道院和皇宮，並且提供寬廣的休閒大地。

丹夫林的疆界曾在 1911 年擴大，並將福斯灣上的羅賽斯海軍基地(Rosyth)劃併在內。1964 年通車的福斯路大橋則提供丹夫林新的發展潛力。人口 46,790(1966)。

DUNG BEETLE 黃金龜

泛指分布在世界各地甲蟲的一大科，以其鑽食糞便及滾成糞球的習性而命名。此種甲蟲將卵產在糞便上，成蟲或幼蟲均以糞便爲食。

糞金龜體呈橢圓形具黑色。體長約 6～25 公釐。其中最爲人熟知的是吱嘟金龜(dorbeetle)。

DUNHAM, Katherine 鄧翰

西元 1910- 。美國舞蹈家、編舞家和教師，她成立了原始和都市化黑人的舞蹈劇場。身兼人類學家和藝術家，鄧翰用她對非洲加勒比海人和非洲巴西人以及其他人種的專門知識，作爲她舞蹈技巧的基礎，並且提供她創作舞蹈的素材。

鄧翰小姐生於伊利諾州的久利特，並且在芝加哥大學得到人類學學士和碩士學位。求學期間，她和別的黑人藝術家成立一個舞蹈的小團體，受到編舞家佩奇(Ruth Page)的鼓勵，他們在芝加哥市立歌劇院和音樂會中演出。羅森渥德獎學金使她得以首次到西印度羣島研究當地舞蹈和民俗。她從這種素材發展出一些舞碼，1940 年她和她的舞團在紐約首演，一系列的演出使她成爲世界舞壇重要的人物。此後她以舞者和演員的身分出現在百老匯歌舞劇，如《空中閣樓》(1940)和《加勒比之歌》(1941)；電影方面則包括了《韻律嘉年華會》(1941)和《星光閃爍的旋律》(1942)，以及她自己的歌舞劇中。她和她的舞團到過美國、墨西哥和歐洲巡迴表演。

鄧翰小姐的原始舞蹈包括和巫毒有關的《仙戈》；巴西的誘惑舞《巴希亞那》(*Bahiana*)；終致成爲戰鬥舞的舞劇《拉吉亞》(*L'Ag'Ya*)；以及關於召喚魔力的《通行儀式》。她都市化的黑人舞蹈有《烈火青春 1927》、《藍調》和《拼合旋律》，大量運用非洲的骨盤移動和美國的社交舞蹈形式。有許多舞是由她先生普拉特(John Pratt)所演出的。

鄧翰小姐在紐約開設了她自己的學校，並且在 1963 年爲大都會歌劇院所演出的《阿依達》編舞。她也在美國的大學和倫敦皇家人類學協會講學。她出版過許多文章和兩本自傳性的書，《阿坎坡之旅》(1946)和《純眞的接觸》(1959)。

DUNITE 純橄欖岩

橄欖岩羣內的深色火成岩。橄欖岩羣主要包含比例不等的橄欖石和輝石，再加少量的長石。純橄欖岩指幾乎全爲橄欖石而沒有長石的一類，其產狀多爲堅硬之粒狀岩體，經常有重要的鉻鐵礦伴生，在某些純橄欖岩中亦可見鉑的伴生。

DUNKARDS 鄧卡德教派

新教的教派名稱。創立於德國，現存於美國，因其信徒受洗時須全身施行浸禮而得名。弟兄會教堂是現今最大的鄧卡德教派組織所在，參見GERMAN BAPTIST BRETHREN。

DUNKIRK 敦克爾克

法國北部諾爾區的城市，諾爾區的前身爲法蘭德斯省。敦克爾克位在比利時國界附近的海岸上，多佛海峽的東端。英吉利海峽便藉著多佛海峽和北海相連。

敦克爾克 法國北部工業城也是軍事要港。圖爲畫家康達爾描繪英法兩國交戰互爭此地的情景。

敦克爾克(法文爲Dunkerque)爲里耳區、土耳匡區、魯貝區法國主要工業區之一，和人口密集的諾爾區的出海港。它是全國船舶噸數載負量第三高的港口，煤及其他礦產的輸入則爲全國之冠。這個繁忙的海港，有 10 公里以上的碼頭。

敦克爾克也是座工業要城，城內有重要的造船廠及大型煉油廠。歐洲共同市場國家在一九六〇年代中期建造的六大海岸鋼鐵工廠，其中之一就在敦克爾克。

由於敦克爾克是座年代久遠的軍事要塞，(敦克爾克意爲「沙丘中的教堂」)因此經歷多次的圍城、爭戰及砲轟。勃艮第人、西班牙人及英國人都先後統治過此地。英法聯軍在 1658 年於敦克爾克擊退西班牙軍後，此城才由法國永久管轄。十七世紀，它成爲海上搶劫的集中地。十八世紀英法兩國又互爭這塊地，當時英國人曾企圖破壞敦城的防禦工事。

敦克爾克在一次大戰期間是個軍事要港，曾遭到數度破壞。二次大戰，1940 年 5 月 29 日至 6 月 2 日，完全爲德軍封鎖。當時城內的盟軍搭著大小不一的戰艦、商船、漁船及遊艇所組成的船隊，進行歷史性，且不可思議的大撤退到英國。儘管德國空軍施以猛烈的轟炸，還是有 35 萬名的軍隊獲救，其中十萬名以上是法軍及比利時軍隊的殘餘兵馬。到 7 月 4 日德軍進占敦克爾克時，只剩 4 萬名盟軍。

後來，敦克爾克受到慘烈的砲轟，在 1945 年 5 月 9 日盟軍收復敦城以前，這裏已因陸戰而遭受更嚴重的破壞。大戰結束前，敦克爾克百分之八十五的建築完全毀壞。此後，被重建爲一座廣闊的現代化都市。港口也重新修復，且在大戰後不久的幾年內大爲擴建。人口 26,197(1962)。

DUNKIRK 敦克爾克

美國紐約州西南部肖托夸郡(Chautauqua)的城市，位於伊利湖畔，布法羅西南方 66 公里處。在敦克爾克有座由防波堤所護衛的良港，這是一座入口港，並和大湖沿岸的港口有貿易往來。主要的工業產品有不銹鋼、煉油機、暖氣爐與鍋爐、汽塞、鐘子與鑽頭、玻璃反射鏡、碗以及絲質手套。同時也是農業區的中心。

十九世紀的前十年開始有人遷入敦克爾克；1837 年建村，1880 年設市。市政採市長-議會制。人口 15,310。

DUNLAP, William 鄧賴普

西元 1766.2.19-1839.9.28。美國劇作家、劇場經理、畫家及歷史學家。生於新澤西州珀斯安博伊(Perth Amboy)，幼年發生意外，致使單眼失明，在國內習畫；1784-89 年於倫敦跟隨美國畫家韋斯特(Benjamin West)作畫，反而對戲劇發生強烈興趣。1789 年喜劇作品《父親》於紐約市公演，1796 年在紐約一家劇院持有股權；該劇院演出他的作品，晚年致力於劇場投資、繪畫、編輯和寫作。逝於紐約市。

他向來被稱爲美國第一位職業劇作家。劇作包括《萊切斯特》(1794)和《安德烈》(1798)，歷史著作包括《美國戲劇史》(1832)。

DUNLOP, John Boyd 鄧洛普

西元 1840.2.5-1921.10.23。蘇格蘭發明家，首次成功發明商業用氣胎。生於艾爾夏的德雷合恩。在愛爾蘭的伯爾發斯特執業獸醫時，想到利用氣墊來減低他兒子三輪車的實心橡皮胎震動的主意。湯姆森(Robert William Thomson)曾經在 1845 年獲得氣胎的英國專利，無實用性。

1888 年，鄧洛普獲得氣胎的英國專利，是由一層具有橡皮胎面的帆布表皮覆蓋的全橡皮內胎，胎面表皮的活邊用橡皮和輪子相銜接。1890 年，開始有商業生產；他的公司不久也獲得其他用輪緣嚙合胎邊內的金屬線將輪胎繫到輪子上的專利。卒於愛爾蘭的都伯林。

DUNMORE, Earl of 丹木

西元 1732-1809。英國駐美洲殖民地總督。生於蘇格蘭，是蘇格蘭貴族的長子。他入伍英國陸軍直至 1756 年繼承父親的爵位和領地。1770 年，擔任紐約總督；十一個月後任維吉尼亞總督。

由於對皇家命令的執行頗爲通融，起初很受歡迎。他鼓勵人民前往西部定居，因此導致與肖尼族印第安人發生所謂的丹木王戰爭，擊敗印第安首領柯恩史托克(Cornstalk)，由於維吉尼亞人民對英國敵意日深，使他左右爲難。1775 年 6 月，他召開議會討論北方首領的懷柔提議，但叛亂隨之發生。他逃至英國軍艦，向敵對的柯恩史托克求助，請他率軍攻打叛軍，並宣稱殖民地奴隸自由。他返回英國之前，對維吉尼亞海岸發動攻擊，放火焚燒諾福克。後來，擔任巴哈馬總督。五月間卒於英國藍蓋特。

DUNMORE 丹木

美國賓夕法尼亞州東北部拉克萬納郡(Lackawanna)的自治市。地處無煙煤的生

產區內，位在斯克蘭頓(Scranton)東部。1783 年始有移民進入，當時叫做雄鹿鎮。1840 年，爲紀念到此拜訪並答應在英格蘭募款，以修築鐵路經過此地的丹木伯爵第五之子，易名爲丹木，但鐵路沒有築成。1862 年設市，市政採市長 議會制。人口 16,781。

DUNNE, Finley Peter 鄧恩

西元 1867.7.10-1936.4.24。美國政治諷刺家，以報紙和期刊刊載的「杜雷先生」(Mr. Dooley)論文著稱。生於芝加哥，曾任芝加哥多種報刊採訪記者。1897-1900 年任《芝加哥日報》編輯，1900 年受惠特尼(William C. Whitney)邀請，擔任紐約《晨間電訊報》編輯。1911 年退休，晚年生活沒沒無聞。逝於紐約。

杜雷先生是位持懷疑態度的愛爾蘭裔的芝加哥酒保，經常對友人亨尼瑟(Hennessey)發表政治、社會和哲學評論。鄧恩藉由杜雷先生抨擊政治腐敗、企業壟斷及美國帝國主義思想(尤以美西戰爭期間爲最)。他以人道主義胸懷倡導改革，但絕非政治激進派。

杜雷先生可被視爲洛威爾(James Russell Lowell)筆下的貝格盧(Hosea Biglow；參見BIGLOW PAPERS)後代；貝格盧是美國鄉下人，杜雷則以都市愛爾蘭人扮演敏銳的哲學家角色。杜雷先生以帶濃重的愛爾蘭腔調論述，相當受到歡迎，被廣泛再版與重述。其內容兼具機鋒與智慧，可讀性高；句句是洗鍊的對話，通常以簡潔扼要的陳述作結。第一集《杜雷先生在和平與戰爭中》(1898)問世後，繼之有多集出版，以《杜雷先生寫遺囑》(1919)作結。

DUNNING, John Ray 杜寧

西元 1907.9.24-1975.8.25。美國核子物理學家。他對天然鈾分裂所釋放出的能量測試和證明分離的U-235 在中子的撞擊下會產生分裂而使他聞名於世。生於內布拉斯加州的瑟耳比。1929 年，從內布拉斯加韋斯利大學畢業；1934 年，在哥倫比亞大學獲得哲學博士的學位。他繼續留在哥倫比亞大學；1946 年成爲物理學教授；1950 年成爲工程學系和應用科學系的系主任。

杜寧爲美國核子物理學早期的發展立下基礎。1939 年，他測試由鈾分裂釋放出來的能量。1940 年，他和尼爾(Alfred Nier)證明U-235 的同位素會分裂；同年，他和同事發明氣體擴散系統，將U-235 從鈾礦中分離。他在田納西州的橡樹嶺、俄亥俄和肯塔基，這些有設備的地方，指導很多導致U-235 生產的研究。他也曾擔任科技指導員，在紐約哈得孫河上的歐文頓興建三十八億五千萬伏特的同步迴旋粒子加速器。卒於弗羅里達州的比斯坎暗礁。

DUNNING, William Archibald 杜寧

西元 1857.5.12-1922.8.25。美國歷史學家。生於新澤西州普蘭菲爾德。花費近 45 年在哥倫比亞大學求學(1885 年獲哲學博士學位)並任教授。1904 年成爲該校第一位利伯歷史和政治哲學教授。

他是第一位歷史學家在其著作中對重建時期作徹底、學術性和公正的研究。有關這方面的傑出著述包括《論南北戰爭與重建》(1897 年；1904 年再版)，文中指稱重建乃政治行動而非經濟行動；《重建：1865-1877 年的政治與經濟》，對北方與南方的政治與經濟皆作了詳細檢視。此外著有《遠古和中古時代的政治理論史》(3 冊，1902-20)。

DUNNVILLE 丹維鎮

加拿大安大略省格蘭德河畔的城鎮，位在伊利湖以北 8 公里處。製造品包括編織物、帷帳、緞錦、窗框、門扉和金屬線圍籬。1827 年被選爲威蘭運河支線的終點時，此地便開始發達起來。1860 年建村，1900 年設鎮。人口 11,353。

DUNOIS, Count de 迪努瓦

西元 1403-1468.11.24。法國軍人，查理七世時代著名的軍事領袖之一。他是當甘(Mariette d'Enghien)和奧爾良公爵路易的私生子。

1427 年，他自英國手中拯救蒙塔吉鎮，其英勇行徑首次獲得肯定。1428-29 年，他協助奧爾良防備貝德福德公爵的攻擊，並說服查理(Dauphin Charles，後來的查理七世)接受阿爾克胡安娜的協助。1429 年 8 月，與胡安娜在巴黎城外並肩作戰，但胡安娜被俘。1429 年，查理即位後，他加入對法國北部的再征服行動。1439 年，受封爲迪努瓦伯爵。

其軍事聲望和皇家血統(不合法)使他在許多陰謀計畫和叛亂中位居重要人物。1440 年，參加阿朗松公爵路易(Dauphin Louis)策動的布拉格叛亂，卻被查理收買而倒戈。1461 年，加入公共福利聯盟反抗多芬(Dauphin，即路易十一)。1465 年，成爲路易的寵信。卒於拉伊。

DUNS SCOTUS, John 鄧斯・司各脫

西元 1265/66-1308.11.8。蘇格蘭神學家和哲學家。有「精緻博士」之稱。生於蘇格蘭伯立克郡。十五歲時進入方濟會，1291 年正式任神父。1293-96 年似曾在法國巴黎研究神學，之後回到牛津大學講授倫巴底(Peter Lombard)的《名言集》。1302 年在巴黎講課，1303 年 6 月因支持教宗博義八世反對法王腓力四世的立場，被驅逐出境。1304 年重返巴黎，1305 並獲神學博士。

1307 年末，司各脫轉往德國科隆，不久驟逝，安葬於該地之方濟教堂。在方濟會之中，司各脫被敬爲聖人，但此種禮敬並未廣被認同。

司各脫的眞作已不可考，目前留存的論述，不論是文法、理則、形上學和神學的理論，多

J. 鄧斯・司各脫 蘇格蘭神學家和哲學家。

是由其徒弟所傳抄下來的，記錄者往往也添入自己的心得。據研究指出，某些以往歸爲司各脫作品，實際上是僞作。而他的《牛津集》、《巴黎集》及對倫巴底《名言集》的評語，以及《任何問題答錄》和《論第一原理》無疑的是其眞跡並爲司各脫學說的最好資料。另外一些評論亞里斯多德理則學的作品有：未完成的《亞里斯多德論靈魂書中問答錄》、《牛津談錄》和《巴黎談錄》，以及《亞里斯多德形上學精論》(僅有前九冊)等皆是眞作。而《定理》的眞僞尚待考證。

司各脫的作品是由沃丁(Luke Wadding)所編輯(12 冊，1639 年，里昂)，而比維斯(L. Vives)則負責再版(26 冊，1891-95 年，巴黎)。一羣由巴利克神父(Charles Balic)所領導的方濟學者，以其嚴謹的編輯製作出版《司各脫全集》(1950-　，梵諦岡)。至 1963 年止，已完成七大冊。

司各脫的哲學 司各脫是方濟學派的哲學神學思想之領導者，就如同聖・托馬斯(St. Thomas Aquinas)在道明會學派的地位一樣。思想敏銳的司各脫試想將奧古斯丁派和托馬斯派的說法融合爲一，消弭相對之論點，互補不足。因此，有關評論在其論著中占有重要地位。借此他對兩派學說皆有極直接透徹的批評。因其深奧的推論和犀利的見解，使他在哲學和神學界有著極高的地位。

在哲學方面，他主張人之理智即是一個實體存在，而不是僅如托馬斯所說是物體的本質。「存有」的概念是單義的，更進一步來說，不論是上帝或是萬物皆可以此稱謂，不論他們內在存有的型態有所謂的有限和無限之別，因此司各脫的單義理論便保留了上帝的形上超越性。

司各脫接受物質和形式爲物體的實體原理之理論。但他與托馬斯說法造成分歧的是，他認爲原質並不是純粹潛能。物質本身有實現性，亦即 "成爲物質"，獨立於形式的實現性爲了確定我們普遍概念的客觀性，司各脫將共同本性定爲一種明判的形式性，以個別方式存在於具體事物之中，但在人的理智中成爲普遍的。共同本性使某些事物特屬某一種類時(如人性之屬於人)，而個體化原理，或是使個體在同類中卓然不同者，司各脫認爲乃

在於一種積極的完滿，他稱爲"此物性"。

根據司各脫的說法，人有兩種形式，一是身體的形式，另一是靈魂。身體的形成是物質的最終安置，使身體得以接受靈魂的進入，即使在靈魂離開後仍存於身體之中。另外他與托馬斯不同的是，司各脫並不認爲理智和意志是有別於靈魂的能力。靈魂與各能力之間，僅有形式上的差異。同一事物中的各物項或形式間並無眞正的相異，亦非形式上爲同一，便是這種所謂的形式的差異。他認爲唯有信仰才能獲知靈魂的不朽，這點沒有任何形上學理論可以證明。理性的推理僅能爲此學說提供一概然但有說服力的論證。

司各脫以效力、目的和完美的層次來論證上帝的存在，並以事物的可能性而不是眞正存在爲出發點。可能存在是一種形而上的眞理；而事物的眞實存在是偶有經驗下的事實。對司各脫而言，絕對徹底的無限是上帝之所以有別於其他受造物的主要屬性，並構成上帝絕對的獨一性與完美。這也是他以形而上方式證明上帝存在的最高峯。創造天地主要是神的意志活動，天地萬物之存在，眞實而完美，全都是來自神的意志。無論如何，神意常以理性和秩序的方式運用其意志。

倫理學和神學　司各脫的倫理學主要是要證明：唯有與最高的"善"和"義務"相關的"善"和"義務"才有其眞正的價值。和托馬斯不同的是，他在具體世界中有與道德無關的行爲之可能性。他同時主張十誡中關係人與神之間的條目才眞正算是狹義的自然法則。而其他條目廣義上來說仍可算是自然法則的一部分。

司各脫的神學中心思想是「神即是愛」。創造天地是神之愛的表現，藉此祂將愛傳給萬物，使他們能自由地回過頭來愛神。聖化的恩寵與注入的仁愛之德爲同一，位於意志之中。聖事雖然眞能產生恩寵的一種方式，但它並不是恩寵的實質原因。司各脫由於意志優於理智的理論，因此，他主張人在天堂上的幸福主要在於沐浴在神的愛中。

神的愛尤其顯耀在聖言的道成肉身，後者即使亞當並未犯下原罪依然會發生。因爲耶穌兼有人性和神性是宇宙原型的中心和目的。他的道成肉身並不會受原罪所決定。救贖是愛的工程。但依司各脫的看法，耶穌的功績就廣義而言是無限的。

雖然司各脫有不少學說受到其學派外的學家認同和支持，但在史書上，他的名字常與「無玷始胎說」並提，並公認是該學說之祭酒。

DUNSANY, Lord　鄧薩尼

西元 1878.7.24-1957.10.25。愛爾蘭作家。其小說、詩和戲劇混合現實與想像。生於倫敦，並在伊頓和桑德赫斯特學院受教育。1899 年父親過世，他成爲鄧薩尼男爵十八世。除了是作家外，也是傑出的運動員和西洋棋士。1940-41 年間，在雅典大學教授英國文學，人稱拜倫教授。

鄧薩尼是自我告白的夢想家和編織想像者，短篇故事、戲劇、詩和備忘錄的多產作家。1905 年出版其第一部短篇小說《佩加納的神祇》；第一齣劇作《閃閃發光的大門》由都伯的修道院劇場在 1909 年演出。融合諷刺幽默與奇異恐怖的劇作《山神》，在 1911 年倫敦及 1929 年修道院劇場演出時獲致相當的成功。其他的舞台幻想作品《假如》在 1921 年在倫敦長時期演出，部分因爲該齣戲有兩位極受歡迎的英國演員古柏(Gladys Cooper)及艾利(Henry Ainley)。只有一幕戲劇的《旅館的一夜》由一業餘團體演出。

鄧薩尼的東方寓言和人造神話並未吸引一般大衆。其劇作和故事結尾遠遜於開頭，這或許可說明何以他從未在都伯林或倫敦達到登峯造極。雖然他的一些劇作在當地演出，修道院劇場最好的書僅粗略提到他的劇作。逝於倫敦。

DUNSTABLE, John　鄧斯塔布

西元？-1453.12.24。英國作曲家。在天文學論文中描述鄧斯塔布是「比德福公爵的音樂家」，故可能生於比德福郡。他主要待在法國，根據推測可能受聘於英王亨利五世的兄弟比德福公爵。

很顯然地，鄧斯塔布享有作曲家與音樂改革者的盛名，其作品對法國音樂有極大的影響力。他的主要作品彌撒曲和經文歌，已被收入《大不列顚音樂》(8 册，1953)，其中包括兩首已確定是他寫的香頌《皮斯奎・聘默》和《喔！羅莎貝拉》。鄧斯塔布也是一位造詣頗深的天文學家、數學家。卒於倫敦。

DUNSTAN, Saint　鄧史坦(聖)

西元 910-988.5.19。英國教士兼坎特布里大主教。生於格拉斯頓堡附近，由格拉斯頓堡的愛爾蘭教士傳授知識。有一段時間住在其叔父坎特布里大主教的家中。因學識淵博而受艾特爾斯坦國王(Athelstan)的重視，任職於宮廷一段時間，由於引起大臣嫉妒而離職。後來，擔任格拉斯頓堡本篤會教士，退休後在附近隱居。擔任書記時，闡釋許多手稿；兼任銀器匠、作曲家。943 年，由埃德蒙國王(Edmund)受封爲格拉斯頓堡修道院院長。

身爲從艾特爾斯坦至艾特爾雷德二世(Æthelred II)的國王顧問，他是首位教士政治家。後來，被愛德威國王(Edwy)放逐於根特的兩年時間，使他熟知美洲大陸由克呂尼修道院發起的修會改革運動。957 年，被埃德加國王(Edgar)召回英國，位居要職，並負責王國立法事宜。埃德加在位期間，他先後擔任烏斯特主教及倫敦主教。961 年，擔任坎特布里大主教。

他將克呂尼的改革引進英國修道院。在文契斯特的聖艾特爾沃德(Saint Æthelwold)和約克的聖渥斯沃爾德(Saint Oswald)的協助下，改革許多教士陋習。978 年，愛德華國王逝世不久，他在坎特布里退休。在教堂學校擔任教職迄至逝世。

DUODECIMAL SYSTEM　十二進位制

一種以 12 爲底的實數記數。它和十進制類似，只是將底數 10 換成 12。

歷史背景　十八和十九世紀，瑞典的查理七世、蒲豐伯爵(Count de Buffon)、皮特曼(Isaac Pitman)和斯賓塞(Herbert Spencer)等人提倡採行十二進位制。二十世紀，人們於十二進位制的興趣似乎復甦起來了，例如美國十二進位制學會(創立於 1944 年)在美國和其他地方都很活躍，他們發表文章闡述十二進位制的優點。

因爲 12 有 6 個因數 1,2,3,4,6 與 12，所以分數採用十二進位制比十進位制簡單；而以 12 爲底數促使數字的讀法、計算方法與度量衡方式相符合，如蛋以一打販賣；一呎有十二吋等。

反對採用十二進位制的主要理由是十進位制轉換成十二進位制既費時又費力。而且用高速的電子計算機來處理數字時，因採行十二進制所獲得的好處也隨之減低許多。

記數制度　十二進位制是一種以位置定值的記數系統。在這些記數系統中，任何比 1 大的正整數都可以當做底數 b，小於 b 的整數稱爲數字(*digits*)。一個以 b 爲底的制度有 b 個不同的數字。例如，$b=2$ 時，數字爲 0 和 1；$b=12$ 時，數字爲 0,1,…,9,t,e(t 相當於 10，e 相當於 11)。每個數字的數值以它在數列中的位置而決定。以 b 爲底的整數寫成：

(1) $d_n\cdots d_2d_1d_0 = d_nb^n+\cdots+d_2b^2+d_1b+d_0$

其中 d_0,d_1,$d_2\cdots$ 分別代表 0 到 b-1 間的數字。例如 $314_{12}=3(12)^2+1(12)+4$。而 0 和 1 之間的數可以寫成：

(2) $d_1d_2d_3\cdots = d_1b^{-1}+d_2b+d_3b^{-3}\cdots$

例如，$15_{12}=1(12)^{-1}+5(12)^{-2}$。其中我們以十進位制的下標所表示的數字即是底數。

轉換　將整數連續除以 12，就可以將數由十進位制轉換成十二進位制。十二進位制的數字組合是由下而上擷取呈垂直排列的餘數而構成的，例如 359_{10} $[d_2d_1d_0]_{12}=25\,e$，因爲：

$359\div12=29$；餘數 $e=d_0$

$29\div12=2$；餘數 $5=d_1$

$2\div12=0$；餘數 $2=d_2$

而將十進位制小數轉換成十二進位制小數時，只要將小數一直乘以 12 即可。十二位進位制的數字組合是由上而下擷取呈垂直排列的整數部分而構成的，例如，$125_{10}=[.d_1d_2]_{12}=.16_{12}$，因爲

$.125\times12=1.500$；$1=d_1$

$.500\times12=6.000$；$6=d_2$

至於由十二進位制轉換成十進位制，亦可以利用等式(1)與(2)來說明，例如 $e\,8.6_{12}=e(12)^1+8(12)^0+6(12)_{10}^{-1}=140.5_{10}$。

運算　十進位制的運算規則十二進位制中依然適用，雖然二者的加法表和乘法表不同。等式 $e+1=10_{12}$ 對加法的進位和減法的借位

都相當有用。例如，1 e+2 t=49。

對於個位數這一行來說，

$t+e$ =(t-1)+(e+1)

=(9)+(10)

=9，進位 1

而對於十二位數這一行而言，

2+1，加上進位 1=4

參見 NUMBER SYSTEMS AND NOTATIONS。

DUODENUM 十二指腸

參見INTERTINE.

DUPANLOUP, Félix Antoine Philibert 杜盧龐

西元 1802.1.3-1878.10.11。法國奧爾良主教。爲農夫之庶子。生於薩伏衣省聖菲力市。1825 年在巴黎擔任傳教士，1837-45 年任聖尼古拉神學院院長，掌理院務期間，杜盧龐以新式的教學方法及說服塔列朗(Talleyrand)於臨終前受洗而聞名。

1849 年杜盧龐被任命爲奧爾良主教，自此聞名全法，不僅因爲他是天主教會對抗反教權主義的捍衛者，同時也是教會中自由思想派的擁護者。1854 年他獲選進入法蘭西學院。他一直是教皇俗世權力的擁護者，並贊同教皇永無謬誤論，不過卻在第一屆梵諦岡會議中公開指責教皇永無謬誤論不合時代潮流。1871 年他獲選進入法國國民會議，1875 年進入參議院。逝於拉柯貝(即今伊塞爾)。

DUPARC, Henri 迪帕克

西元 1848.1.21-1933.2.12。法國作曲家。其著名而帶有戲劇及感性的歌曲，主要取材於當代法國詩人的詩作。他的作品深受舒伯特歌曲的影響。

生於巴黎。1872-75 年就讀於瓦基爾耶穌學院，因隨弗蘭克(César Frank)學習鋼琴而深受影響，故以音樂爲畢生事業。迪帕克是一位完美主義者，故多次銷毀自己的作品。1885 年在嚴重的精神錯亂之後，即停止作曲，退出樂壇。其小部分的作品仍被保存至今；除了歌曲外，還有交響詩《萊奧諾拉》(1875)、管絃樂曲《獻給星星》(1910)和三聲部經文歌《上主祝福經》(1882)。卒於蒙馬松。

DUPIN, Amandine Aurore Lucie 迪潘

參見SAND, GEORGE.

DU PIN, Louis Ellies 迪潘

西元 1657.6.17-1719.6.6。法國傳教士和教會史學家。生於巴黎，1684 年獲得索邦學院神學學位，兩年之後開始著手編印《教會作家作品新編》(1686-91)，這是一部天主教歷史文學鉅著，不過後來卻爲波舒哀主教和其他人士嚴厲地批評，1691 年更招致巴黎大主教的強烈譴責，然而迪潘最後還是以另一個新的書名完成這部著作。1713 年他拒絕服從教皇克勉十一世頒布關於詹森教派的禁令，教廷因而指責他的思想偏頗，而被放逐至沙特洛，迪潘也嘗試藉著與坎特布里大主教韋克(William Wake)的聯繫，協助英國與羅馬教廷的溝通。逝於巴黎。

DUPLEIX, Marquis 杜布雷

西元 1697.1.1-1763.11.10。法國駐印度殖民地行政官。生於法國的蘭德雷西斯。先後前往印度和美洲遊歷。1721 年任職旁地治利的法國東印度公司之高等議會；1731 年擔任法屬占德拉哥總督；1742 年，擔任法屬印度機構總督。

1740-48 年，英法爆發奧地利王位繼承戰爭，他在印度對英發動攻擊，希望藉此擴大法國殖民地領域。夾法國艦隊威力攻下馬德拉斯，將英軍困於旁地治利。1748 年簽訂的愛克斯沙伯和約，卻使其新獲失效。他因此在敵對的印度諸候間製造政治派系，但被英國傑出將領克萊武(Robert Clive)識破。1754 年，他被免職，受辱返國。卒於巴黎。

DUPLESSIS, Maurice Le Noblet 杜普萊西斯

西元 1890.4.20-1959.9.7。加拿大政治領袖；1936-39 年和 1944-59 年，擔任魁北克總督。生於魁北克的三河城。在拉瓦耳大學攻讀法律；1913 年，開始執業律師。1927 年，以保守黨黨員身分被選入魁北克省議會；1933 年，成爲省黨領袖。

1936 年的選舉，他和新成立的民族聯盟贏得多數人的支持。身爲總督，他倡導省自治，認爲聯邦政府的中央政策使許多使用法語的魁北克人感到不安。1939 年，自由黨獲勝；但因加拿大法語區反對自由黨的戰爭政策，使他在 1944 年再次奪權。他認爲聯邦政府的經濟政策不公平地限制省的進步。1954 年，魁北克創立所得稅；加拿大政府不得不重新檢視與修正其財政政策。

其威權主義結合黨領袖的狡猾與專制君主的開明領導，並成爲一種傳說，但他不是專制君主。晚年時明顯地已被輿論遺忘，但他對魁北克的進步確是功不可沒。

DUPLESSIS MORNAY, Philippe 杜普萊西斯・莫爾奈

西元 1549.11.5-1623.11.11。法國胡格諾派領袖、神學家和軍人。生於諾曼第的布伊。身爲胡格諾派的重要成員，他倡導反西班牙政策，贊成法國支持荷蘭暴徒在西屬尼德蘭從事活動；因此成爲法國天主教派的攻擊目標。1572 年的聖巴托羅繆慘案，他倖免於難，並逃往英國。

1578-81 年，他爲了支持那瓦榭亨利繼承法國王位，前往英國和荷蘭從事重要任務。1589 年，亨利即位，他受封爲索米爾總督。後來，亨利信奉羅馬天主教，兩人友誼即淡化。

1598 年，出版有關教義和聖餐儀式的設置具有爭議性的作品，導致 1600 年與亞爾勒主教迪佩龍(Jacques Duperron)展開公開辯論。結果，他認爲自己被國王陷害。1621 年，宗教戰爭再次爆發，他隱居於福雷特塞夫爾的城堡並逝於該地。

DUPLICATING MACHINES 事務印刷機

事務印刷機主要是以特製的印版用來複製較大量已編印或已打好字的文件、手稿或繪圖等類的資料。此類機器已廣泛運用於公司行號、工廠、學校等機構。目前常見的事務印刷機主要有三種機型：酒精式事務印刷機、油印式事務印刷機及平版式事務印刷機。

酒精式事務印刷機 此機型爲最早出現的事務印刷機，也是目前使用最爲廣泛的一種。通常係以打字、手寫或描繪的方式將印紋製作在一張紙版與一張酒精碳紙所構成的紙版上。如此將有碳粒子在紙版的背面形成一個負像，印刷時將紙版的印紋面朝上裝在滾筒上。每當轉筒滾動一次，便有一張表面以酒精調濕的紙張，藉著壓印滾筒和版滾筒之間的壓力通過機器。在被印的紙張上的酒精溶液溶解微量的碳紙上的苯胺染劑，使染劑附著於紙上，因此在紙上會產生正像。利用不同的酒精碳紙可使複印的紙張上同時印出五種顏色。

最新的酒精式事務印刷機的紙版一次可複印 5～350 份，還有些能印出 500 份之多。複製速度最快可達一分鐘 120 張。使用酒精式事務印刷機可說是成本最低的乾式複印法。紙版可以收妥以備日後再用，直到碳粒耗盡爲止，若是重新補充酒精碳紙則可再繼續使用。

油印式事務印刷機 油印式事務印刷機又稱之爲複寫版印刷機。在複製時需先準備印版，此類印版通常是塗上一層蠟質的纖維組織，如此可以防止油墨滲透。印版又稱蠟紙，可以用打字機打字或用鋼針筆在版紙面上刻寫或畫圖，如此可將纖維組織內的蠟除去，造成鏤空的印紋，使得油墨可以滲過。蠟紙印版安裝於複印機的圓滾筒上，圓版滾筒上包有一層飽墨墊。當沿字模圓筒壓滾壓印滾筒將紙張與版滾筒接觸施壓時，油墨便透過蠟紙印紋的鏤空部分而轉印到紙上。

油印式事務印刷機可複印 1,000～10,000 張。蠟紙印版在印完後將油墨除清可予以收藏供重覆使用。

平版式事務印刷機 此種事務印刷機所印出來的效果十分接近一般商業印刷品質。平版式事務印刷機可以用來複製半色調相片及作線條印刷品。紙版可利用打字、印刷及描繪的方式製版。金屬版則通常以照像方式製版。印製時將印版裝置於平版印刷機的印版滾筒上。平版印刷時，將水自水輥塗布到印版上，使印版上除了沾有油墨的印紋部分外，均有水分潤濕。而印紋部分則由墨輥塗布油墨，至於已潤濕的非印紋部分則不會沾上油墨。印版滾筒將印紋上的油墨轉印到一個包了一層

橡皮的橡皮滾筒上；此時橡皮滾筒上產生一個反像。當紙張通過壓印滾筒與橡皮滾筒之間時，橡皮滾筒上的影像再轉印至紙上，即得到一個正像。

平版式事務印刷機的印製速度非常快(每小時可印 8,000 張以上)，印刷版的耐印量較高(紙版可印 250～2,500 張，而金屬可印超過 50,000 份)。

DU PONT 杜邦

美國歷時一百五十多年的工業家族。家族全名是杜邦德內穆爾(du Pont de Nemours)。該家族創立並經營一家公司，最先以製造炸藥，後以製造合成纖維、塑膠和其他化學產品，成爲美國主要的企業。

公司原名是「E. I. 杜邦德內穆爾公司」，簡稱「杜邦公司」。1940 年之後由家族以外之人士任總裁。杜邦家族在海軍軍事事務、政治、公務和慈善事業皆十分活躍。

皮爾(Pierre Samuel Du Pont，1739-1817) 生於巴黎，是位法國經濟學家。因不服法皇的黷武專制，投身於提倡經濟、個人自由的重農經濟學派。他與該學派的領導人魁奈(Francois Quesnay)交往甚密，受到路易十六之財政大臣杜爾哥(Turgot)之照顧。經杜爾哥的提拔，皮爾在 1765 年成爲政府《農貿財政年報》主編，1774 年任貿易檢查官。杜爾哥離職後，皮爾曾一度退休，但 1778 年又重返公職。

法國大革命初期，他是國會和後來的制憲議會的兩任議長。爾後革命日趨偏激，他因有異議而遭監禁。之後改從事出版事業。他與雅各賓派愈見分歧後，於 1799 年移民美國，計劃在俄亥俄河畔建立一新的殖民區。

殖民區計畫失敗後，1802 年再度返法。拿破崙下台後，他成爲臨時政府之祕書長。1815 年拿破崙返回巴黎，皮爾又逃往美國，與他已入美國籍的兒子會合。

維克托(Victor Marie Du Pont，1767-1827) 皮爾之長子，生於巴黎，最後成爲美國製造業鉅子。1787 年任法國駐美外交官。1798 年XYZ事件爆發後，美法關係惡化，維克托返法。1800 年定居美國，負責家族企業的進出口貿易部分。1809 年赴維明頓代其弟厄留梯爾(Éleuthere Irénée)經營毛紡廠。1812 年戰爭期間任自願軍隊長，成爲德拉瓦州立法委員。後任費城美國銀行董事。

撒母耳(Samuel Francis Du Pont，1803-65) 維克托之子，生於新澤西，後成爲美國海軍軍官。1815 年由麥迪遜總統任命爲海軍少尉候補軍官。1842 年晉陞爲司令官，1845 年參與美國海軍學校成立之工作。同年被派往太平洋地區，服役於「國會號」。墨西哥戰爭期間指揮「塞亞尼號」巡邏加州海岸。1861 年任海軍將官，指揮南大西洋的防禦艦隊。11 月取下南卡羅來納州的皇家堡，並在沿岸建立十四個補給站。1862 年升爲海軍少將。1863 年因未能攻下查理斯敦，卸下指揮官之職，擔任次職。

厄留梯爾(Éleuthere Irénéé Du Pont，1771-1834) 生於巴黎。皮爾之幼子。目前杜邦公司的原創者，以製造炸藥起家。是化學家拉瓦錫(Antoine Lavoisier)之學生，在法政府所屬之工廠學到炸藥製造技術。1791 年接管父親在巴黎的印刷廠和出版公司。1799 年跟隨父親移民美國。當時他有感美國炸藥製造水準低落，曾提議以此爲家族企業發展方向之一，但其父卻躊躇不前。1801 年法國政府之購買意願極高，厄留梯爾因而籌設一炸藥工廠。1802 年在德拉瓦州維明頓的布蘭迪萬河設廠。由維克托在紐約經銷。在美國投資者一片反對聲中，該公司正式命名爲E. I. 杜邦德內穆爾公司。

公司在厄留梯爾經營下穩定茁壯，其高品質的產品受到美國政府各大機關、企業的歡迎。至一八二〇年代，工廠員工已近 140 名，年產量 80 萬桶。

厄留梯爾任費城美國銀行董事，並間接參與政治活動。死後將事業傳給追隨他多年的女婿畢德曼(Antoine Bidermann)。

阿佛列(Alfred Victor Du Pont，1798-1856) 厄留梯爾之長子，1837 年自畢德曼手中接掌事業。償清公司債務，業務開始成長。阿佛列學的是化學並對炸藥製造技術十分有心得。同時他也是優秀的商業管理人才，使產品運銷系統化、迅速化。他將木桶製造業吸收到布蘭迪萬河畔附近，並在德拉瓦河建立一火藥庫和運輸碼頭。不論在管理或品質方面皆有長足之改進，並將市場指向日漸擴大需要的墨西哥戰爭。1850 年整個企業由其弟接管。

亨利(Henry Du Pont，1812-89) 厄留梯爾之子，擔任杜邦公司總裁時(1850-89)，對公司有幾項重大的革新。畢業於西點軍校，但於 1834 年退出軍旅。聽命於父開始學習黑色火藥之經營。承其兄長之後，領導家族的企業成長近四十年。

此期的技術改良工作主要是由姪子拉蒙(Lammot du Pont，1831-84)所負責。拉蒙最重要的發展有以廉價的祕魯硝酸鹽製造出頗具威力的爆破火藥和適用於手槍強勁的黑火藥，將公司帶入炸藥製造之領域。而亨利負責的是市場行銷策略。

內戰期間，亨利被德拉瓦州長任命爲陸軍少將，支持北方。他捐贈將近四百萬磅的各類炸藥給美國政府。但後來政府所擁有過多的火藥卻對黑火藥市場造成威脅。面對這種情況和許多低價火藥製造商的傾銷，亨利於 1872 年積極促成火藥貿易協會的成立。其中主要幾個成員爲杜邦公司、拉弗林-蘭德公司和哈澤德公司，將國內市場瓜分開來，並限定銷售配額；而其他製造業之中也紛紛成立類似的協定。

1876 年杜邦公司購下哈澤德公司並取得其他幾個小廠。杜邦與拉弗林-蘭德公司在美國火藥界形成二分天下的局面。

亨利原先對前途看好但危險性高的新型炸藥興趣缺缺。但購得加利福尼亞火藥公司後，便開始往這項新產品進行。成立於 1880 年的雷泡諾化學公司，杜邦和拉弗林-蘭德公司各有 2/3 和 1/3 的股份。拉蒙成爲該公司總裁之後，便購下克利夫蘭火藥工廠，後來改名爲赫丘力士火藥工廠。拉蒙辭去家族企業的職務後便專心經營雷泡諾公司。但他在 1884 年一件意外事件中喪生，杜邦公司接下他所屬雷泡諾的股份，合併該公司。

亨利在德拉瓦州共和黨社交圈中一直十分活躍，1868-88 年間幾乎每次大選，都被選爲選舉委員。他的經營管理方式較爲傳統，但在該項事業中他仍不失爲一位精明的企業家。

尤金(Eugene Du Pont，1840-1902) 公司創始人之孫。1889-99 年任公司總裁，將公司帶入另一新紀元。他不僅提高火藥之製造水準，並強調企業組織性和效率。他將銷售代理部門削減爲十家，並在維明頓設立總公司，原在紐約和費城的業務轉到總公司運作。在德拉瓦河畔又增設許多設備以利大量的船運。

亨利・阿爾杰朗(Henry Algernon Du Pont，1838-1926) 亨利之長子，曾任軍職、立法委員。1861 年自美國軍事學校以優異成績畢業，在內戰期間亦有傑出的表現。1864 年任西維吉尼亞砲兵部門之負責人，1864 年獲贈榮譽勳章，1875 年退伍。1877-99 年間，任維明頓-諾福克鐵路之總裁，同時是杜邦公司的合夥人。1899 年該公司組成股分有限公司後，任副總裁，直到 1902 年，他曾兩次任德拉瓦的參議員，1911-13 年間任參議院軍事委員會之主席。

阿佛列・伊雷內(Alfred Irénée Du Pont，1864-1935) 阿佛列之孫。黑火藥製造大師，並改良技術增加產量，提高產品安全性。畢業於麻省理工學院，於 1887 年參與家族企業。曾被派往歐洲學習無煙火藥之製作。在他的努力下，公司在 1894 年順利進入這項進步的產製新世紀。

1902 年尤金死時，阿佛列・伊雷內僅是當時最年輕的一員。其他成員曾一度想將公司轉賣給拉弗林-蘭德公司，但他卻持反對意見。並說服堂兄托馬斯和皮爾支持他，他的努力終獲成功。一家嶄新的公司E. I. 杜邦德內穆爾火藥公司於 1903 年正式成立。其公司包含火藥貿易協會的主要成員，該公司至 1915 年才與目前的公司財產合併。

阿佛列・伊雷內成爲副總裁，並兼任公司製造部門的總經理。他雖資稟優異，但不善於管理經營。後來與其堂兄弟意見分歧，1915 年皮爾主持的企業聯合組織購下科爾曼股分後，阿佛列・伊雷內便辭去公司較重要的職務。

托馬斯(Thomas Coleman Du Pont，1863-1930) 阿佛列之孫。1902-15 年間任杜邦公司總裁。通稱爲科爾曼，畢業於麻省理工學院，曾在父親的煤礦場工作。1902 年未

加入杜邦公司之前，曾對電車和鋼鐵業有濃厚興趣。

任總裁期間，公司有些重大的改革。1902年購下杜邦的對手拉弗林-蘭德公司。他採用新的管理制度，在執行會計委員會下設一系統管理委員會。此外，他也加強研究火藥發展。1907年杜邦在政府反托辣斯政策下，將一些製造設備轉給赫丘力士和阿特拉斯兩家火藥公司。

科爾曼對保險業也頗有興趣。自杜邦退休後開始投資旅館和建築事業。他並且出資興建連接維明頓和馬里蘭州內公路線的高速公路，1924年便將它交與國家。1921年任參議員，1924年連任。

皮爾（Pierre Samuel Du Pont，1870-1954） 阿弗列之孫。1915-19年任杜邦公司總裁，1919-40年任董事會主席。1890年自麻省理工學院畢業。曾與表兄法蘭西斯一起工作數年，協助杜邦公司發展出無煙火藥。1902年未加入杜邦公司之前，曾活躍於鋼鐵業。皮爾任該公司之會計主任時，科爾曼病中曾由他代理總裁，最後升爲正式總裁，他是今日杜邦公司內部之行政、組織、產銷等規模之企劃者。

1915年皮爾購下科爾曼的股份後，阿弗列·伊雷內亦呈半退休狀態。此時正值一次大戰，火藥之需求大增，該公司製造大量的炸藥，單是無煙火藥就生產了1,300萬磅之多。總資金也由8,350萬美元提高到30,900萬，員工也由5,300人增加爲85,000人。

爲了充分利用資源，皮爾決定了多角化經營的路線，首先將該公司硝化纖維的技術應用到一般商品製造。1919年後該公司也開始製作化學藥品、漆和亮光漆、賽璐珞、人造皮等。杜邦在皮爾手中由一家庭式經營的公司，轉變爲專業化經營的企業，即使家族成員也必須有高度管理能力才能加入公司之運作。

皮爾的祕書拉斯科布（John J. Raskob）引導杜邦向通用汽車公司（GM）進軍，該公司是由奇才杜蘭特（William C. Durant）所創設。1917年杜邦開始投資，1920年杜蘭特經營不力時，杜邦的經費頗具扶持之效。之後皮爾親自接掌GM的業務，並於1920-23年任汽車公司之總裁。該職位的接班人斯隆（Alfred P. Sloan, Jr.）領導該公司持續成長，使GM成爲杜邦重要資產。

伊雷內（Iréné Du Pont，1876-1963） 1919年接替其兄皮爾任公司總裁，一直到1926年爲止，1940年之前則任副主席。1897年自麻省理工學院畢業，1898年獲碩士學位。1902年加入杜邦企業。二年後任主任，1908年任發展部經理，1914年任副總裁。後來繼阿佛列·伊雷內接任總經理，負責行銷和製造。1915年皮爾接手公司之後，他仍是其中的靈魂人物。在他任總裁之後，公司各個部門獨立運作之能力已十分健全。

伊雷內任內，公司又迅速開發新領域。該公司與有專利權的法國製造廠商合作研究尼龍和賽璐珞等產品。其杜科硅那在汽車工業中頗受歡迎，1925年開始研究合成橡膠。杜邦公司以其傑出的化學和製造技術爲公司擴展出廣大的領域，其精良的品質和產品的多樣化，在許多事業中獨步全球。

拉蒙（Lammot Du Pont，1880-1952） 皮爾和伊雷內之弟，1926-40年任公司總裁。1940-48年任董事會主席。1901年自麻省理工學院畢業，獲土木工程學位。1902年進入杜邦。曾任主任和副總裁。一次大戰期間任發展研究部門主任，專注於染料、漆和膠漆之研究。1919年伊雷內任總裁時，拉蒙成爲策略執行委員會主席。

在其總裁任內，公司除一般產品開發之外，也開始投入研究開發的工作。一九三〇年代該公司的新產品有合成橡膠、透明合成樹脂、合成尼龍纖維。1941年，成功地發展出達克龍合成纖維。

二次大戰期間，杜邦公司曾參與核子發展計畫。位於華盛頓州巴斯科的漢福特工程工廠是由拉蒙一手策劃，該廠專門製造原子彈所需的鈽。1918-46年間拉蒙任GM公司之主任，1929-37年則任該公司董事會之主席。

DUPONT DE L'EURE, Jacques Charles 杜邦·德·盧爾

西元1767.2.27-1855.3.2。法國律師兼立法委員。生於法國的紐伯格，並且接受律師訓練。1789年法國革命爆發，他進入諾曼第立法院，並且在擔任五百人參議院議員（1798-99）之前，於諾曼第取得法定的職位，在1795-99年間的執政內閣中擔任法國立法機構下議院的議員。

他曾經離開巴黎數年而從事法律工作，並且在1812年成爲盧昂法院的院長。1814年當選爲衆議院議員，1815年當拿破崙返回法國的百天期間，他是衆議院的副主席。拿破崙在滑鐵盧一役敗北後，杜氏發表一份宣言，主張這個國家將只能接受一個保障"人民權利"的政府。

身爲反對共和政體的成員一直到1830年菲利浦（Louis Philippe）成爲法王，杜氏繼之擔任司法部長一段時間，隨後再度加入反對派。在1848年革命後不久領導臨時政府，但卻於1849年失去衆議員的席位，因爲當時激進的觀點較其溫和的共和政體觀點更加普及流行。逝於盧昂-傾里邦。

DUPRAT, Antoine 杜普拉

西元1463.1.17-1535.7.9。法國樞機主教及大法官，是法王法蘭西斯一世在位初期著名的政治家。生於伊斯瓦，1507年被任命爲巴黎最高法院院長，1515年，法蘭西斯一世登基之後一個星期，杜普拉即出任大法官之職，直到逝於南多列爲止。

1516年，他與教皇良十世訂立波隆那協定，此協定提升了法王在法國境內派任聖職的權力。1524-25年法義戰爭期間，以及1525-26年法王被囚於西班牙期間，杜普拉擔任法國攝政團的攝政大臣，法國人民因而將後來發生的一連串政治災難歸罪於他。

杜普拉因波隆那協定的簽定而獲益匪淺。1525年受封爲桑斯總主教，隨之任聖貝諾瓦（位羅亞爾河畔）修道院院長。1527年，杜普拉受封爲樞機主教。

DUPRE, Giovanni 杜普雷

西元1817.3.1.-1882.1.10。義大雕刻家。在他的作品中，新古典主義的風格摻雜了些許自然主義，使這些作品具有獨特的活力。木刻師傅之子的杜普雷，生於西那。他在佛羅倫斯隨巴托里尼（Lorenzo Bartolini）習畫，但大部分還是靠自學。早期作品有《亞伯之死》（1842；列寧格勒荷密特美術館）；《該隱》（1844；佛羅倫斯皮帝美術館），這幅畫是受俄國女大公爵瑪麗亞委託而作的；還有《喬托》（1845，佛羅倫斯烏菲茲美術館）。

1856年他到羅馬訪問，當地卡諾瓦（Antonio Canova）所作的碧岳六世紀念碑影響他從事更具新古典風格的創作。成果在他的《莎弗》（羅馬國立現代美術畫廊）中十分明顯。其他的作品包括在西那公墓的《皮耶塔》和阿西西教堂的聖法蘭西斯像。逝於佛羅倫斯。

DUPRÉ, Jules 杜普雷

西元1811.4.5-1889.10.6。法國畫家，是巴比松派浪漫風景畫家之一。他精於描繪大自然生動、陰沈和荒涼的面貌，尤其在他晚期的海景畫中更甚。

杜普雷生於南特，繪畫生涯是從他在其父的工廠畫磁器開始。1830年到巴黎，作品馬上就被選入每年一度的美術展。康斯塔伯（John Constable）的畫在他1834年訪問英國期間影響他很大，十七世紀荷蘭風景畫家的影響也很明顯。

杜普雷的許多晚期畫作是沈重、陰暗的天空下的海洋景觀。他的作品包括《大橡樹》和《自畫像》（兩者皆在巴黎羅浮宮）；以及《運乾草的馬車》（紐約大都會美術館）。逝於亞當島。

DUPRÉ, Marcel 杜普雷

西元1886.5.3-1971.5.30。法國管風琴家兼作曲家；以即興演奏聞名。生於盧昂。在巴黎音樂學院接受音樂訓練課程。他是一位早熟的音樂家；1896年，即首次公開舉行管風琴演奏會；12歲時，在盧昂的教堂擔任管風琴手；15歲時，演出其清唱劇《雅各布之夢》。

1916-22年，他取代患病的威爾內（Louis Vierne）擔任巴黎聖母院的管風琴手。1920年，在巴黎音樂學院連續舉行十場獨奏會，完全以背譜方式演奏巴哈所有的管風琴曲。1937年，接任維多爾（Charles Widor）在巴黎聖蘇爾皮斯教會的首席管風琴手。1954-56年，擔任巴黎音樂學院院長。其作品包括合唱

曲、管風琴曲、鋼琴曲，並出版管風琴曲集。卒於法國的默東。

DUPUY, Charles Alexandre 杜皮伊
西元 1851.11.5-1923.7.23。法國總理，在德雷福斯事件中扮演重要角色。生於勒皮，出仕前從事教職。1885 年，被選入衆議院；1892 年，擔任教育部長。1893 年、1894-95 年、1898-99 年，擔任總理。以冷靜的觀察聞名；1893 年，擔任衆議院議長時，一名無政府主義者在衆議院投下一枚炸彈，他說：「先生，事情尚未結束」。

第二次與第三次任期內，發生兩次德雷福斯事件(參見 DREYFUS, ALFRED)危機：第二次任期內，德雷福斯被逮捕定罪；最後任期內，由於德雷福斯案更審而引起示威抗議，他也由於無能維護共和黨制度而遭抨擊，並被迫辭職。1900 年，被選入參議院，任職直至其卒於埃爾台特。

DUQUESNE, Abraham 杜凱納
西元 1610？-1688.2.2。法國海軍中校，最偉大的功勳是對西班牙和荷蘭的戰役。生於第厄普，青少年時期即成爲水手。三十年戰爭期間，以格塔里亞(1638)、科藍那(1639)和巴塞隆納(1643)等地的表現聞名。

李希留(Richelieu)和路易十三相繼逝世後，法國終於放棄海防，他遂向國外發展。1643-45 年，擔任瑞典海軍中將，曾多次擊敗丹麥。後來返回法國；投石黨運動期間，他仍效忠國王。1650 年，他自費率領多支船隊封鎖波爾多，迫使叛城投降。路易十四的攝政者奧地利的安娜(Anne)封他爲艦隊隊長。

擊敗荷蘭 1668 年，海軍重組後，偉大聲名繼之而來。1676年4月，荷蘭戰爭(1672-79)期間，他率領法軍擊敗荷蘭軍於西西里的卡塔尼亞附近。勒伊特(Michel de Ruyter)在戰役中陣亡，而荷蘭許多艦隊亦遭燒毀，法國因此控制地中海。他最後的軍事行動是砲擊的黎波里(1681)、阿爾及耳(1682)和熱那亞(1684)。

1681 年，路易十四封他爲侯爵，並贈與埃坦普附近領地。雖然獲得晉陞的保證，但他仍拒絕放棄喀爾文主義。1685 年，廢止南特敕令，剝奪法國新教徒的權利；他因聲名顯赫而未受波及。卒於巴黎。

DUQUESNE 杜坎
美國賓州西南部亞利加尼郡的工業城，位在莫農加希拉河畔，匹茲堡東南方 16 公里處。杜坎有全美最大的鋼鐵製造廠之一。這個城市是在 1885 年由杜坎鋼鐵公司規劃設計的，後來卡內基(Andrew Carnegie)接掌了這家公司。1891 年劃爲自治市，1910 年升格爲市。採委員會制。人口 10,094。

DUQUESNE, Fort 杜凱納堡
參見FRENCH AND INDIAN WAR; PITTSBURGH.

DUQUESNE UNIVERSITY 杜坎大學
美國賓州匹茲堡一所男女兼收的羅馬天主教大學。1878 年由聖神會所創辦，初名聖神會匹茲堡天主教學院；1935 年改爲現名，以紀念加拿大總督杜坎(Marquis Duquesne de Menneville)，他是第一位將天主教修道院的規律儀式引進西賓夕法尼亞的人。

該校設有文理學院；商業管理系、教育系、法律系、音樂系、護理系、藥學系；以及碩士班、博士班研究所。是第一所提供現象心理學博士計畫的大學。該校的非洲事務研究社對非洲語言有專門深入的研究。學生人數從 1950 年的 3,600 名增加到一九六〇年代末期的 7,000 名。

DUQUESNOY, Francois 杜凱努瓦
西元 1594？-1646.7.12。法蘭德斯雕刻家，其作品在一般巴洛克風格中較具古典、保守的風貌。亦被稱爲Francois Flamand或Il Fiammingo。大多數的作品是大理石、青銅或赤陶做成的，但他也做過小型的象牙雕像和浮雕，並且因其栩栩如生的兒童裸體像而爲人稱道。

生於布魯塞爾，由他的父親教他雕刻。1620 年左右他定居義大利，在教宗伍朋八世的贊助下，雕刻了裝飾聖彼得大教堂主壇上方蓬形頂部的孩童彙像，以及他所作兩個最大和最有名的作品《聖蘇珊娜》(1628-33，羅馬羅雷托聖母院)和《聖安德魯》(1630-40，聖彼得大教堂)。1642 年他被路易十三召到法國，卻於 1646 年赴法途中逝於義大利來亨。

DURALUMIN 杜拉鋁
參見ALUMINUM.

DURAM, José de Santa Rita 杜蘭
西元 1737？-1784.1.24。巴西詩人。其敍述長詩《卡拉慕魯》(*Caramúur*)是巴西國家級的敍事詩。其名字亦拼爲*Durao*。

生於明那斯州的馬里安納附近。在里約的耶穌會學院接受早期教育，後在孔布拉及葡萄牙大學研習神學。1756 年加入奧古斯汀教會。因其自由觀點而被迫短暫放逐，旅遊至西班牙及義大利。1778 年接受孔布拉大學的教職。逝於里斯本。

《卡拉慕魯》是以巴伊亞傳奇英雄，別號"卡拉慕魯"的科雷亞(*Diego Alvarez Correa*)的故事爲基礎。這首詩有十篇，鮮活地描繪印第安生活和南美風光。原於 1781 年在里斯本出版，1829 年法文版問世。杜蘭毀損了其他大部分的作品。

DURAN, Carolus 杜蘭
西元 1837.7.4-1917.2.18。法國畫家，爲當代的社會顯要畫肖像。名字也拼作Carolus-Duran。本名Charles Auguste Émile Durand，生於里耳，曾在巴黎、羅馬和西班牙唸書，西班牙貝拉斯克斯(Velázquez)的作品對他而言是個重大的啓蒙。他在巴黎首次引起注意是在 1865 年《黃昏的禱者》在美術展展出時。次年，他的重要作品之一《被刺殺者》在美術展中是一大成功。

杜蘭的肖像畫終於使他聲名大噪。其中最好的有《戴手套的女仕》(1869)、《馬背上的魁爾柴特夫人畫像》(1875)、《愛彌兒・吉拉汀》(1875)和《范達女伯爵》(1879)。1878 年他畫了現今在羅浮宮的天花板裝飾畫《瑪莉・梅迪西的榮耀》，但這項作品就如他其他的大幅創作一樣，都不及他的肖像畫成功。逝於巴黎。

DURANCE RIVER 杜藍斯河
法國東南部河流。發源於上阿爾卑斯靠近布里安孫的阿爾卑斯山區，向西南流 290 公里，然後向西在亞威農西南 3 公里處和萊因河匯合。杜藍斯河下游被廣泛用於灌溉。支流韋爾東河，已計劃供水給南部各省，包括馬賽-愛克斯地區的工業發展，和隆河河口各省與瓦爾西部無數農地。杜藍斯河上游則被用做水力發電.

DURAND, Asher Brown 杜蘭德
西元 1796.8.21-1886.9.17。美國雕刻家和畫家。十九世紀初期最重要的美國雕刻家，以哈得孫河畫派首席畫家之一著稱。

生於新澤西州哲斐遜村(今梅普爾伍德)，法國胡格諾派後裔。1812 年當學徒於紐約雕刻家邁維立克(Peter Maverick)的門下，1816 年成爲邁維立克的合夥人。1820 年畫家特朗布爾(John Trumbull)答應將其作品《簽署獨立宣言》交由邁維立克之公司雕塑，堅持由杜蘭德製作。杜蘭德因此作品建立了聲名，邁維立克因嫉妒而與他拆夥。

一八三〇年代末，放棄雕刻從事繪畫，主要著重於風景畫，他仔細、忠實描繪的景物直接取材自大自然，此種畫風在當時實屬罕見。最著名的畫作《家族精神》(1849 年，紐約公立圖書館藏)呈現布賴恩特(William Cullen Bryant)與科爾(Thomas Cole)在荒涼的景色中交談的畫面。

他是國家設計學院創立者之一，1845-61 年任學院第二任院長。1869 年退休返鄉，逝於該地。

DURANGO 杜蘭戈
墨西哥的第四大州，是個內陸州；雖然占地達 119,648 平方公里，但人口並不稠密。杜蘭戈的西部雄踞著西馬德雷山，是個降雨量適中且多山的地區，長滿了松樹林及橡樹林。在山以東的中部，則種植供農場及耕作用的灌木叢及草地。杜蘭戈的東北部主要是大平原和沙漠，只有少數經過灌溉的地區，其中最重要的是拉古納區。來自納薩斯河的水使得此地得以栽種棉花、小麥、玉米(即印第安玉蜀黍)、紫花苜蓿、葡萄及其他的灌溉作物。

現今形成杜蘭戈的土地，是開發於一五〇〇年代的雷諾殖民區的中心地帶，這個地方最早是用來聯絡採礦工作及傳教活動。儘管農耕及伐木業日漸重要，這裏的經濟主要還是依賴礦業和農場。杜蘭戈的金屬產量居全墨西哥第二位。此外，墨西哥大部分的鐵礦，以及許多的金、銀、辰砂(朱砂)、鉛、銅及其他礦物，都來自杜蘭戈。

杜蘭戈的工業設備(以礦產、食品及松木加工爲主)都集中在幾個最大的城市，包括在南部的首府，還有拉古納區的艾麥斯帕拉西奧和棄杜城。國家高速公路及鐵路連接了北方、東北方及東南方各州；不過只有杜馬高速公路(從杜蘭戈通到馬薩特蘭)跨越馬德雷山至太平洋岸。人口 1,273,160(1978)。

DURANGO 杜蘭戈

墨西哥西北部的城市，位於墨西哥市西北方 800 公里處。它的正式名稱是「維克多利亞迪杜蘭戈」。該城地處杜蘭戈州南部肥沃的瓜地亞納河谷中，海拔標高 1,900 公尺。杜蘭戈州的首府，也是最大城。

杜蘭戈是耕種及農場區的商業及工業中心，在這個地區的內地還有礦業和伐木業。城外的屬閒多山，是墨西哥主要的鐵礦來源，它的赤鐵礦經過分析，含鐵純度高達 62%。當地的工業包括鑄造廠、紡織廠、食品加工廠、礦砂提煉廠、木器廠、玻璃工廠和菸草工廠。位在美洲大陸高速公路上的杜蘭戈，還是個重要的鐵公路中心。該城創建於 1563 年，州立大學就設於此。人口 209,014(1977)。

DURANT, Will 杜蘭特

西元 1885.11.5-1981.11.7。美國歷史學家。生於麻州北亞當斯。1907 年獲澤西城聖彼得學院文學士學位，1917 年獲哥倫比亞大學哲學博士學位，隨後在紐約教授與指導成人教育課程。1926 年出版《哲學的故事》，成爲暢銷書，因此賈篤出版界。此後全心致力於寫作。

繼之有數部次要作品問世，包括小說《轉變》(1927)。1935 年出版《文化的故事》系列第一集《我們的東方遺產》；1968 年第十集《盧梭與革命》贏得普立茲獎；1975 年最後一集第十一集《拿破崙時代》問世。他以熱切、簡潔的敍述文體，稱頌主角具備的人類情懷，強調他們的熱情本質。評論家認可杜蘭特具備的文化史知識，但抨擊他總括且通常落伍的概論、有時依賴可疑的二流著作及迴避爭議性主題。

卒於加州洛杉磯。與妻合著《文化的故事》的後五集及最後一部著作《雙重傳記》(1977)。

DURANT, William Crapo 杜蘭特

西元 1861.12.8-1947.3.18。美國製造商，汽車工業的先驅。生於波士頓，在密西根州夫林特成長及受教育。25 歲時在夫林特成立杜蘭特-多爾德馬車公司，年產十五萬輛車。1905 年創立別克汽車公司，又於 1908 年創立通用汽車公司。該公司於兩年內取得凱迪拉克、奧克蘭及奧斯摩比等企業。

1915 年，杜氏完全掌握通用汽車公司；同年設立了雪佛蘭汽車公司，該公司於三年後併入通用汽車公司。1920 年他失去通用汽車的控制股權，但於次年又創設了杜蘭特汽車公司，但不如先前成功。晚年則從事生產人造絲及房地產投資。

由於憂心禁酒令及其他法律被忽視，杜蘭特於 1928 年向警察、檢察官及法官們蒐集執行法律的策略，並舉辦一項由 23,000 人參加、獎額達 25,000 美元的比賽，以徵求最佳的方案。著作《法律之遵行》於 1929 年出版，對於前述之活動有詳盡的描述。卒於紐約市。

DURANTI, William 杜瑞第

西元？-1296？。中古時期的教會法家及禮儀家。1230-37 年間生於法國普羅文斯的皮米松，在波隆那學習法律，隨後在該地及摩德拿教授法律。杜瑞第在羅馬教廷中擔任過許多職務，由其著作《判案借鏡》，可知他在中古時代後期屬教會「理論家」，而這本著作則成爲當時社會法庭與教會法庭的判決指引。

1285 年，他被任命爲曼德主教，不過直到 1291 年才上任。1295 年回到羅馬接任另一職位。逝於羅馬。有時稱他爲 "大杜瑞第" 以有別於同名的姪子 "小杜瑞第"，後者曾繼其叔父任曼德主教。

DURAS, Marguerite 杜拉斯

西元 1914.4.4- 。法國作家，是後存在主義的 "新潮" 小說家之一。生於印度支那(現今越南)的嘉定，原名Marguerite Donnadieu。她在巴黎第一大學研讀法律，1935-41 年就職於管轄殖民地的部門。她有幾本著作被譯爲英文，包括以印度支那爲背景的《海之牆》(1950；英譯本，1952)；富心靈幻想的小說《直布羅陀的水手》(1952；英譯本，1967)；探討阻擾人際關係之障礙的《塔奎尼亞的小馬》(1953；英譯本，1960)；以及《印度之歌》(1973；英譯本，1976)。她爲電影《廣島之戀》(1959)撰寫劇本，劇中過去和現在都融合了劇中人物的情感。

M.杜拉斯 法國女作家也是後存在主義的 "新潮" 小說家之一。

DURAZZO 都拉索

參見DURRËS.

D'URBAN, Sir Benjamin 德班

西元 1777？-1849.5.25。英國將軍兼殖民地行政官。1793 年，加入英國兵團。拿破崙戰爭期間，他在西班牙擔任後勤部隊將軍，協助重整葡萄牙兵團。1815 年，受封爲騎士。1820 年，擔任加勒比海的安地瓜總督。1824 年，轉任德梅拉拉和埃塞奎博總督。1831 年，擔任英屬圭亞那首任總督。

1833 年，擔任好望角總督。他占領納塔耳，故將它命名爲德班。在他統治下，廢除奴隸制度、成立市議會、擴大殖民地。此時英軍攻打卡弗爾人，荷裔博爾人展開遷離英國控制區的行動。在英國領域內，他要求所有市民獲得平等待遇，包括荷蘭人、英國人、卡弗爾人、祖魯人和班圖人。1837 年，被召返國。1847 年，擔任加拿大軍事指揮，任職直至其卒於蒙特利爾。

DURBAN 德爾班

南非共和國最繁盛的海港。是納塔耳省的最大城和全國第三大城。德爾班位於納塔耳省東部，可俯瞰印度洋，臨烏姆根尼河南岸和受陸地包圍的納塔耳灣北岸。

港灣 納塔耳灣是南非最佳天然港灣，卻是最晚爲歐洲人開發的地方，部分原因是因班圖人聚居此處，另一原因是港灣入口的自然地形之故。圍繞港灣南邊是一列爲濃密灌木覆蓋的山丘稱爲布拉夫(Bluff)。布拉夫高逾 60 公尺，它改變沿岸海流，並使沙子堆積於灣口。不過在不斷疏浚和排水下，灣頭的濕地區被發展成優良的港口。

港灣北邊的巴克海濱，是位於海平面上 6 公尺的沙地，也是極出色的海灘和重要的休閒區。巴克海濱的終點是 "角"，它形成狹窄港灣入口的一邊(另一邊則由布拉夫的頂端)。封閉的港灣到處可見現代化的碼頭和船塢、裝運錳礦的裝貨機和南非最大的穀類升降機。

經濟 德爾班的快速成長主要歸功於其爲南非第一大貨運港，是南非最富饒、開發最完全地區的主要出口，該城主要的出口品包括煤、錳、鉻、穀類、糖、羊毛和毛皮。

貿易成長刺激工業和商業的發展。德爾班是納塔耳糖栽種和提煉工業的中心。該城其他工業還有紡織品、肥皂、肥料、漆、汽車和橡膠。

城市 德爾班占地約 240 平方公里，超越一列 120～150 公尺高被稱爲伯里亞(Berea)的山脊向內陸延伸 10～11 公里。伯里亞圍繞於市中心外，是德爾班最佳住宅區所在。工業區和商業區則發展於較平坦的地方和港灣區的新生地。由於不斷地成長和擴張使該城不得不在南、北邊建立新的住宅和工業區。

德爾班是個迷人的城市，特別以其雜花生樹的街道和公園著稱。著名的建築物包括納塔耳墾荒者古屋博物館，是一座 1849 年農莊的複製品；老堡建於 1842 年，現爲國立博物

館；以及勇士門。納塔耳大學的分部之一位於本市。

該城全年氣候宜人，加上迷人的海灘和其他的休閒設施，使其成爲南非最受歡迎的旅遊勝地。在冬季(5～8月)，氣候穩定清爽，平均氣溫約15°C。夏季則有熱帶氣候的炎熱，但並不酷熱。年降水量約1,000公釐，夏季雨量最多。

歷史 德爾班的歷史可溯至1824年費勒威爾中尉(Francis Farewell)率領一支25人的小隊，在此建立被稱爲納塔耳港的部落。1835年建鎮並更名爲德爾班。它成長緩慢而穩定，1866年發現金礦後成爲特蘭斯瓦省的首要港口。連接德爾班和約翰尼斯堡的鐵路完成於1895年，此後德爾班港和城市的發展即突飛猛進。人口：560,010(1960)。

DURBAR 杜爾巴

印度術語，用來指統治者的議事廳，引申爲行政會議或正式的國家慶典。該字源於波斯語darbar，指「房子」、「宮廷」或「聽衆廳」之意，被英國人採用。印度受英國統治時，儀式隆重的杜爾巴在國家慶典時舉行。當維多利亞女王成爲印度女皇時，德里曾舉行盛大的杜爾巴來慶祝。

DÜRER, Albrecht 杜勒

西元1471.5.21-1528.4.6。德國藝術家。第一位能將義大利文藝復興理念形式與晚期北方哥德精神融於一體的北方畫家。杜勒擅長繪畫、版畫，同時也是一位理論家，可說是第一位北方文藝復興人。他以版畫知名，義大利人尤其讚賞；伊拉斯謨斯(Erasmus)將他喻爲古典希臘黑彩大師阿佩萊斯(Apelles)，因他有化不可見之物爲有形——例如死亡——之才華。杜勒的木刻和銅版技巧以及其圖像表達，爲後代的版畫家開拓出一片新的領域。另外，他對理論的專研使北方藝術發展趨勢有所改變。

早年和見習時期 杜勒生於德國努連堡。父親是一名金匠，1455年自匈牙利遷來學藝，便與師傅之女結婚。十四歲之前，杜勒皆由父親親自調教。此時學到金屬質材的運用和工具之操拿，爲他日後的金屬刻版奠下基礎。經他父親的傳授，也吸收了荷蘭藝術傳統之大要。杜勒在一幅《十三歲時的自畫像》(1484；維也納阿爾貝提那博物館)中，以精確細膩的銀筆畫將自己年輕自負的神采表露無遺，其風格便綜合北方藝術講求細節的表達方式和他早熟心智特有的敏銳剔透。

年少的杜勒對金匠喜愛遠不如對素描和繪畫，於是1486年便拜畫家沃爾格穆特(Michael Wolgemut)爲師，在那裏杜勒學到一些基本的作畫和木刻技巧。該工作室繪製的書頁插畫不論在尺寸或戲劇張力、幻覺手法上，都有極重要的地位。木刻畫的印刷以活版印刷機取代手工，適合印刷較複雜的版面。杜勒可能曾參與薛德爾(Hartmann Schedel)的《努連堡年鑑》(1493)內插畫的繪製，也必定覽閱過家常讀本大師(亦稱阿姆斯特丹印坊畫師)——施恩告爾(Martin Schongauer)和義大利等當代名家之作。

遊歷 1490年開始，杜勒展開他遊歷各國之舉，這在當時是年輕藝術家必經的訓練過程。他首先到萊因河中部地區，觀賞家常讀本大師之作，後來也可能到達荷蘭一帶。他最主要是到科耳馬拜訪施恩告爾，1492年抵達該地後才得知大師已西歸，但在大師之兄弟引領下參觀工作室的作品。施恩告爾作品線條精確、設計嚴謹，和家常讀本大師線條朦朧、講求氣氛的風格迥然不同；在杜勒的版畫中留下不可磨滅的影響。

不久，又轉往巴塞爾。在當時該城是版畫和出版中心，杜勒在那裏簽下許多契約，並爲《聖熱傑隆書信集》製作封面，描述聖人在書齋中醫治一頭獅子的情形，角落則有落款。該作品因廣受好評，慕名者皆向他求作。1493年，赴斯特拉斯堡與當地出版家合作。

第一次義大利之旅 1494年7月，杜勒奉命自斯特拉斯堡返鄉完成婚事。一幅自畫像(1493；巴黎羅浮宮)可能是訂婚圖畫，上面有「天賜良緣」之類的題字。1494年秋，婚後不久的杜勒立即動身前往義大利，使他得以拜訪在帕度亞求學的好友波克海姆(Willibald Pirckheimer)；杜勒的人文主義思想和對古典文學的了解皆來自於這位益友。事實上，杜勒尚未動身之前，便已從一些北方畫家處學習模擬過曼帖那(Andrea Mantegna)和波拉約洛(Antonio Pollaiuolo)等人的神話作品和人物寫生。

此次義大利之旅多在威尼斯度過，他可能見過巴爾巴里(Jacopo de'Barbari)。他著重幾何比例的人體表現，激發杜勒對人體比例研究的熱情，並形成其理論的依據之一。杜勒在此地開始繪製一些異國的人物、動物以及寫生。他雖從未摹繪古典建築或紀念碑，但從義大利畫家作品中已明瞭一、二。他也評見過貝利尼(Gentile Bellini)，從其某些作品中可猜知他可能見過達芬奇或其傳人的作品。

從杜勒山水風景作品中，可一窺義大利之旅對他藝術發展的影響。《有磨坊的風景》(1489；柏林銅筆博物館)是杜勒早期的水彩畫，其中對地區風景特色有頗詳盡的描述。《特林特的古堡》(1495；倫敦大英博物館)可能是返鄉前之作，其中杜勒便很明顯的注重整體的效果。《南泰羅連山》(約1495；牛津阿什莫爾博物館)則有開闊氣勢。

努連堡 1495年夏，杜勒回到努連堡。至1505年再度前往義大利的這段期間，他創作了許多版圖和繪畫。1496年開始著手第一件組畫《啓示錄》，於1498年出版。從設計、雕刻、印製到出版，皆自己一手包辦。由十五張全頁的木刻版畫所組成，背頁有文字。杜勒將沃爾格穆特的木刻和施恩告爾的銅版風格以更精緻、完善的手法呈現。他以非常直接的方式將神蹟事件表現出來，但卻能把「啓示錄」中的戲劇張力和神祕景像傳達的淋漓盡致。此外，有七幅《大受難》(1500年之前)是以單張方式售開；有十七幅木刻版畫題名爲《聖母的一生》(1505年之前)。

杜勒實用銅版技法來表現可反映其理論觀點的題材。約從1500年開始，他對比例和透視法的興趣與日俱增，可能與接觸義大利作品和研習過維特魯威(Vitruvius)理念有密切關係。在《亞當與夏娃》(1504)中，杜勒的銅版技法達到一個高峯，該畫同時也是創造以幾何方式將男女人體之完美比例和古典優雅呈現紙上的最高傑作；但兩人之後的德國式濃密樹林中可見隱有寓意的動物，暗指人的四種素質，其精神是十足哥德式的。杜勒另一個關注的課題——透視法，則在銅版《聖誕圖》(1504)和繪畫《博士朝拜》(1505)中有仔細的試驗。在《鮑姆嘉特那祭壇畫》(1501-02；慕尼黑美術館)中，透視法和比例有較平衡的發展。

杜勒一生爲家人、友人、贊助者繪製不少肖像，包括《腓特烈》(1496；柏林德德意志博物館)、《腓特烈之父》(1497；僅存複製，倫敦國家畫廊)、圖夏家族畫像(1499；卡塞耳和威瑪)和《奧斯佛特・克雷爾》(1499；慕尼黑美術館)。另外，有兩幅重要的自畫像(1498，馬德里普拉多博物館；1500，慕尼黑美術館)。

二度訪義 1505年，杜勒完成《戴冠的死亡騎瘦馬》(倫敦大英博物館)，其靈感可能來自於當時的一場瘟疫；1505年夏秋之交，杜勒二度義大利之行可能也是因此天災。此時他的版畫已頗有聲名，作品到達了成熟期。他由奧格斯堡轉往威尼斯，希望在該地專研油畫技巧。雖然他的版畫作品頗受讚揚，但油畫仍被評爲不夠古典。當時僅有貝里尼對他不吝指教。

杜勒受一名德裔威尼斯商人之託，繪製了《玫瑰花環之祭》(1506；布拉格國家畫廊)。該作品綜合了威尼斯豐富色彩和義大利式莊嚴的構圖，是此時最傑出的作品。另外，《基督與衆長老》(1506；瑞士盧加諾蒂森私人收藏)、《聖母與黃雀》(1506；柏林博物館)和色調柔和統一的《年輕女子之畫像》(1506-07柏林博物館)，皆是此期的作品。

晚期 1507年2月，杜勒回到努連堡。此時所作的油彩板畫《亞當與夏娃》(1507；馬德里普拉多博物館)呈現了一種新的美之標準，人體比例拉長，線條流動靈活。爾後數年他繼續琢磨自己的油畫技巧，繪製了《萬人受難圖》(1508；維也納美術館)和《聖母升天加冕圖》(1509)；後者則於1512年由格呂內瓦爾德(Grüne wald)另添四幅木板畫。杜勒這幅的中央木板畫於1729年被火所焚，目前所看到的是十七世紀的仿作。

1512年，杜勒以乾刻法繪製了三幅作品。1513年後，他卻專心於銅版畫的製作。接下來的三幅大型版畫是其嘔心瀝血之作。這些被稱爲「師銅版畫」的作品並非以組畫方式呈現，但彼此卻有關聯，其主題是中世紀繁瑣哲

學家所講的三種德行的生活。《騎士死亡和魔鬼》(1513)代表勤勉的基督戰士；《聖熱傑隆》(1514)描述書齋中學者冥思專研的生活；《梅蘭克里亞一世》(1514)說明沮喪而有創造力的天才苦於自己的有限而不能施展天賦。

杜勒一幅母親炭筆素描(1514；柏林銅筆博物館)傳達出更親密而溫柔的情緒，至於銅版《聖安東尼》(1519)則有種幾何式的單純。同時也試作了六幅蝕版畫，強調氣氛和神祕的光線效果。

另外，他爲皇帝馬克西米連一世著手二個艱鉅耗時的巨作：一是高3.5公尺、寬2.97公尺的大型木刻畫《凱旋門》(1515-17)；二是聯作《凱旋遊行》(未完成)，它的設計十分複雜，以平淡純裝飾趣味的方式來顯耀皇帝。他也爲《馬克西米連祈禱書》以油墨素描作書頁裝飾邊，但在1519年皇帝死後該工作未及完成，當時的杜勒幾乎喪失皇家的庇護。

1520年7月偕妻同訪荷蘭，要求新君查理五世肯定他的俸餉，順便爲自己找尋一片新市場。一路上以銀筆記錄下山水風景，該速描册共有二十七幅作品。這次遠行並未爲他解決經濟問題，但接觸到不少當地古今畫家之作品。杜勒還興致勃勃的到西蘭去看一隻被沖刷上岸的大鯨，惜未見到，反而染上致命的瘧疾。

他曾在此地拜訪伊拉斯謨斯，並爲他繪製一幅木炭筆素描。他對路德的教誨十分有興趣，且擁有他的一些作品。在路德和伊拉斯謨斯的身上，似乎找到他焦急尋求有關信仰的答案，不過一直未與其信奉天主教的贊助者分裂。

1521年7月杜勒再度回到努連堡，且繪製一系列的人像銅版畫，包括《勃蘭登堡的阿爾布雷希特紅衣主教》(1523)、《威利巴德·泊克海瑪》(1524)以及風格類似法蘭德斯之聖熱傑隆畫像的《鹿特丹的伊拉斯謨斯》(1526)。其中以《希克尼莫斯·霍茲許爾》(1526；柏林國家博物館)和《約翰·克萊柏格》(1526；維也納國家畫廊)最具震撼力。

杜勒晚年最能傳達其宗教信仰的是所謂的《四使徒》。他原先打算以威尼斯祭壇畫方式表現出來，但僅完成四幅側畫的兩幅(1526；慕尼黑國家畫廊)，曾在努連堡市府大廳展示。這兩幅作品中，四位人物充塞住整個畫面(其中後面兩位並非使徒)，強烈的表現出實體感。這兩幅木板畫是杜勒晚期作品追求精簡明晰的精神代表。

理論著作　杜勒逝於故鄉努連堡。他的論述並未完成，但部分已經出版。1525年，關於透視法的著作《線條及人體比例測量論》正式出版。兩年後，出版關於城市防禦的《堡壘防禦築城術》。1528年，四冊關於人體比例的《人體比例四書》出現，但仍未完成。在這些作品中，杜勒強調藝術須以理論爲基礎。他是第一位能以中世藝匠傳統爲背景替藝術再定義的北方畫家。他對訓練青年學徒特別關注，認爲如僅教導他們工藝和技法，那麼僅能成爲無知的工匠，如一棵未經修剪的樹。

上　A.杜勒的木刻版畫《啓示錄中的四騎士》，以直接方式將神讀事件表現出來。
下　德國藝術家A.杜勒的自畫像。

杜勒認爲捕捉人體之美是藝術的最終目的，但缺乏比例和解剖學的認識則這個目的永遠無法達成，唯有透過幾何學才能獲得眞正之美。杜勒這種以科學觀念爲標竿的理念，與中古以道德價值爲指標表現人物的思想完全背道而馳。他不同於義大利的理論家——如亞伯特，杜勒對於大自然所創之萬物，不論正常、美醜，皆能坦然接受、入畫，其《怪豬》(銅版：1496)便是一例。藝術家的義務便是表現自然的「原貌」，其「原來如何」而不是「應該如何」，因爲藝術是深埋於自然之中的，所以要以藝術的天分、高超的技藝將它從自然之中萃取出來。

杜勒是第一位對於自己之素描或完成作品皆重視、借愛之藝術家，因此各類作品皆有他的簽名。同時他也是第一位重視自己相貌，描繪過無數自畫像的畫家。他認爲藝術家是由神啓靈而來，因此自認是耶穌基督再現。在他1500年的自畫像中所擺出的並不是不敬冒瀆的姿態，而是對於賜與他創造能力之主的讚謝。在《憂鬱者》(1522；不來梅的藝術館)自畫像中，他把自己親身遭遇的沮喪和病痛反映出來。他的宗教信心從未動搖，對耶穌基督的苦難和孤獨以及基督教所講的拯救精神堅信不移，在他的受難圖中便可見到這種情感。杜勒一生對宇宙力量堅信不移，甚至於「夢的力量」亦然，透過它杜勒曾預見所謂的凶兆(《夢》，水彩，1525；維也納藝術史博物館)。他也不斷的探索中世紀「死亡之舞」中的死之眞義與形式。

專研荷蘭寫實傳統和德國藝術神祕主義的杜勒，同時也努力將義大利文藝復興的莊嚴理想精神融合爲一。雖然他未能完成此任務，但他作品中的活力和表現力使他躋身於古今最偉大的藝術家之列。

Bibliography
Anzelewsky, Fedja, *Dürer: His Art and His Life* (State Mutual Bk. 1983).
Heaton, Mary M., *Life of Albrecht Dürer of Nürnberg* (1881, reprint, Longwood 1984).
Kurth, Willi, ed., *The Complete Woodcuts of Albrecht Dürer* (1972, reprint, Oxford 1946).
Levey, Michael, *Dürer* (Da Capo 1964).
Panofsky, Erwin, *The Life and Art of Albrecht Dürer*, 2 vols. (1943, reprint, Princeton Univ. Press 1955).
Raby, Julian, *Venice, Dürer, and the Oriental Mode* (Sotheby Pub. 1983).
Strauss, Walter L., ed., *Intaglio Prints of Albrecht Dürer: Engravings, Etchings and Drypoints* (Kennedy Galleries 1975).
Strieder, P., *Albrecht Dürer: Drawings, Prints, Paintings*, tr. by Nancy M. Gordon and Walter L. Strauss (Abaris Bks. 1979).
Waetzold, Wilhelm, *Dürer and His Times* (Norton 1950).

DURESS　脅迫

在法律上係指以用強迫或威脅的手段，迫使一個人做違背其本意的行爲。在刑事案件中，如果犯人的供詞是出自於遭到人身傷害的逼使，亦即係屈服在脅迫之下所不得不爲者，則供詞將不被法院所採納。假使想要以「遭受脅迫」作爲免責理由時，必須是由脅迫所造成的壓力，已嚴重到使他不得不順從加害人的要求，亦即在其他正常的情況下，他絕不會作如此的決定。因此所謂的「補票婚姻」由於是在懷孕的情況下才不得不爲者，所以可以宣告該婚姻無效或撤銷之。

因遭到脅迫而不得不履行的契約，通常也沒有任何約束力。至於是否眞的遭到脅迫，則通常由陪審團來決定。陪審團須考慮當時的情況，諸如當事人的年齡、性別、能力、處境及當事人之間的關係等。例如，一個主張無罪的人，仍可能曾因盜用公款而訂立和解契約，但是如果他能證明簽訂該契約，乃由於受到對方將予以起訴的威脅，則此即爲一典型的脅迫案件，故該契約得因受脅迫人之撤銷而歸於無效。

因受脅迫而訂定的契約，其效力係得撤銷，而非當然無效，受脅迫者亦可基於其自由意願承認契約的效力。

D'URFÉ, Honoré　德菲

西元1567.2.11-1625.6.1。法國作家，尤以一部五冊合訂本的田園冒險故事《阿斯特里》(1607-27)著稱。生於馬賽的一個貴族家庭，畢業於土爾農的耶穌會學院。在法國宗教戰

爭中他爲聖聯盟而戰。戰敗後他加入薩伏衣公爵的行政部門。1625 年逝於維夫藍士。

《阿斯特里》是一部受義大利和西班牙田園詩影響的散文體冒險故事。此書是以五世紀的奧弗涅爲背景，內容描述牧羊人塞拉唐(Celadon)和牧羊女阿斯特里之間的愛情與考驗。此書對於愛情細膩的探討，對當時的法國有極大的影響力。雖然德菲在未完成這部冗長的作品之前逝世，他的祕書巴羅(Balthazar Baro)卻根據德菲的摘記將此作品完成。德菲其他已出版的作品有田園詩《西賴恩》(1596)，以及一部散文著作《道德書簡》(1598)。

D'URFEY, Thomas 德弗

西元 1653-1723.2.26。英國復辟時期的劇作家、詞曲作家，以托姆・德弗(Tom Durfey)聞名。生於得文夏的艾希特。他的第一齣劇本是悲劇《孟非斯之困》(或《野心勃勃的女皇》)，於 1676 年在國王劇院演出。他也寫喜劇，如《癡愛的丈夫》(1676)和《唐吉訶德的喜劇歷史》(1694-96)，此劇分三部分。

德弗潤飾其戲劇的許多活潑的歌曲都以音樂表現。他著名抒情詩集《機智與歡樂》(或《憂鬱清瀉藥》)，在 1684 年出版。德弗的詩受到詩人蒲柏(Alexander Pope)的讚賞，但受到諷刺作家布朗(Thomas Brown)和評論家柯里爾(Jeremy Collier)的譏嘲。卒於倫敦。

DURGA 德加

在印度的宗教領域中，她不是西瓦(Shiva)的配偶，就是戴維(Devi)的形體。是西瓦的主要伴侶，衆女神之母以及印度教的創造靈魂。西瓦是屬於印度教時代的兩個主要神明之一，另一個是維希努(Vishnu)。德加是好戰的而且以她的精力聞名。雖然她樂於幫助人類，但是對於邪惡勢力的處置，她卻是兇暴的。就外表上來看，她與時母(Kali)形成對比，相對之處在於：時母以動物的圖像呈現出來，德加卻被描繪成一個儼如天上謫仙的美女。

在印度傳奇中，德加的主要英勇事蹟皆與她以不同的咒語或形象降居地面消滅惡魔有關。她是諸神在天國被牛神馬西沙(Mahisa)驅逐之後，從諸神口中噴射出盛怒的火焰中創造出來的。諸神各給德加一個搏鬥的武器：維希努給她一個鐵餅，西瓦給她一個三叉戟，蘇利耶(Surya)給她一個燃燒的飛鏢。德加來到文都斯山，經過一場激烈的戰鬥之後，她殺了馬西沙。

畫像裏描繪的德加戴著一頂皇冠和許多寶石，每隻手臂各拿著一項武器。她從她的戰馬——一隻以利爪撕裂惡魔屍體的獅子——上跨越下來，踩在一個被擊敗的惡魔身上。和時母一樣，平時民衆祭祀德加的主要場所是孟加拉。人們在杜爾加布雅慶祝德加的節日，此乃一個在秋天舉行的盛大節慶。

DURHAM, 1st Earl of 達拉謨

西元 1792.4.12-1840.7.28。英國帶制改革家兼加拿大總督，生於倫敦。1813 年，進入國會。他雖出身貴族，卻服膺民主(被稱爲「激進派傑克」)。在 1832 年的國會改革法案的起草與推動中，扮演主要角色。他是輝格自由黨的首號人物。1833 年，因身體不適而辭去掌璽大臣的職務。1835-37 年，擔任駐俄大使。1837 年，上加拿大和下加拿大發生叛亂，他答應協助英國墨爾本輝格黨政府處理殖民地問題。

達拉謨的報導 1838 年 5 月，他抵達加拿大，擔任總督兼高級行政長官。9 月辭職。後來與墨爾本內閣發生爭議，故 11 月離開加拿大。其任期內，藉著《對英屬北美事務的報導》(1839)而盡力重建加拿大的平靜，並改變其未來命運。

此報導爲殖民地人民倡導「責任政治」，對於促進大英帝國殖民地自治，其影響遠超過加拿大。對加拿大而言，達拉謨的報導相當深刻詳細地分析民怨之因，提出許多實際改革建議，尤其力倡加拿大、法國和英國聯盟及組成責任政治，允許殖民地人民以英國內閣模式，處理其國內事務。卒於威特島的考斯。

達拉謨　英國帝制改革家兼加拿大總督，曾致力於1832年國會改革法案的起草與推動。

DURHAM 達拉謨

英格蘭東北部靠海的一個郡，在泰因河及提斯河之間是一條沿著北海的海岸線。威爾河自本寧山蜿蜒而下，橫越達拉謨，而在森德蘭入北海。

達拉謨繁榮的工業奠基於煤礦、造船、鋼鐵工業及重機械工業，不過前兩項的重要性已大不如前了。許多礦產必須努力開採才能獲得，尤其在西達拉謨更是如此。早年的礦工在較繁榮的東部，或像彼得利及牛頓艾克利大這一類的新市鎮找到了新的工作和房子，這些地方已經發展新型的輕工業。在北達拉謨的康塞特則有大型的鋼廠。達拉謨的農業種類很多，還有本寧山谷中的家畜業及東部低地的酪農業。

達拉謨的行政中心在達拉謨市。創校於 1832 年的達拉謨大學最早是設置在該市的城堡中。提供郡內居民再教育的學院，則設在赤斯特街附近的藍頓堡。

達拉謨郡內著名的建築物包括美國總統華盛頓祖先的故居——華盛頓舊府；建於十四世紀的華麗堡壘——瑞比堡；以及達拉謨西南部巴納德塞的布茲藝術博物館。

1972 年制定的地方管理法案，將達拉謨的部分土地劃歸泰因郡、威爾郡及克利夫蘭郡。此舉使達拉謨的土地由 2,629 平方公里縮減爲 2,436 平方公里。人口 603,200(1979)。

DURHAM 達拉謨

英格蘭達拉謨郡的郡治所在地，是一個古老的自治市，位於新塞以南 24 公里處。該市最老的區域則地處於威爾河U形急灣所形成的沙岩半島上。在這裏有現已充作達拉謨大學的諾曼堡、諾曼大教堂及一些建於十七和十八世紀非宗教性的怡人建築。新建的城區則位於威爾河的對岸。達拉謨的居民主要從事於地方公務、普及的貿易和專業的服務業。

1093 年開始興建的達拉謨大教堂，至今仍保存得非常好。值得注意的是它雕刻精美的圓柱和九神壇禮拜堂。好幾個世紀以來，達拉謨的主教就代表了北英格蘭的國王。其中最後一任主教遺以一座城堡及其個人可觀的收入捐贈了一所大學(1832)。這所大學最近較有價值的增建，是高班坎藝術與考古博物館。人口 86,500(1975)。

DURHAM 達拉謨

美國北卡羅來納州中北部達拉謨郡的郡邑所在地，位於洛利(Raleigh)西北方 32 公里處。是個重要的工業及教育中心。由於達拉謨地處世界最大的菸草生長帶，所以紙菸產量占全美 20%。達拉謨市場每年要賣出將近 2,260 萬公斤的菸草。此外，還生產棉織品、襪類、機械、容器、化學藥品、專賣藥品、傢具、木材製品、建築材料、麵粉和家畜飼料。

最早定居達拉謨是 1750 年的蘇格蘭裔愛爾蘭人和英格蘭人。在 1850 年之前，這裏是居民不到一百人的兩個村落，一個是達拉謨維，現已成爲達拉謨的商業區；另一個則是達拉謨維以東三公里的普拉茲堡。當年普拉茲堡的大地主普拉特(William Pratt)拒絕將路權讓給火車站，經過達拉謨博士的折衝，同意給他達拉謨維四英畝的土地才讓步。

鐵路築成後爲當地帶來了繁榮，而且在南北戰爭發生前不久，由於發現當地的土壤適於栽種菸草，達拉謨的工業因而開始發展。早期的菸草工廠分別有格林(John Green)和布萊克韋爾(William T. Blackwell)經營的工廠，他們的產品名稱是"達拉謨公牛"；以及杜克(Washington Duke)與其子布洛迪(Brodie)、詹姆斯(James B.)和班哲明(Benjamin N.)所經營的工廠。杜克一家人率先將菸草製造改爲機械化，並且從 1881 年開始生產紙菸。他們的企業後來發展爲美國菸草公司。

杜克家族的慈善事業是達拉謨成爲教育及醫藥中心的主因。創校於 1851 年的三一學院，在 1924 年藉著詹姆斯・杜克所捐贈的杜克基金，改制爲杜克大學。杜克醫學中心則是

一個研究兼教學機構。此外，北卡羅來納學院達拉謨分院也設在這裏。

在達拉謨南部則是占地 5,000 英畝的 "三角研究學園"。這所學園成立於 1959 年，是一工業及管理的研究機構。它位在杜克大學、北卡羅來納州立大學洛利分校以及查珀爾希爾(Chapel Hill)的北卡羅來納大學形成的三角地帶上。

達拉謨在 1869 年建市，市政採議會-經理制。人口 100,538。

DURHAM, University of 達拉謨大學

英國達拉謨市一所男女兼收的私立大學。1832 年，通過議會法案而成立。原先受英國國教的資助，現在則大部分來自政府的獎助金。1871 年起開設推廣部課程，1896 年開始招收女學生。達拉謨大學原與泰因河畔紐塞市的國王學院結爲聯盟學校，直到 1963 年後者改爲紐塞大學爲止。

該校設有文學、神學、教育、音樂和理學等科系：包括九所附有宿舍的學院及一個獨立的學會。此外，尚有二所國外分校——巴貝多的柯德林頓學院和獅子山自由鎮的弗羅灣學院。校方出資贊助一個教育機構、一個商業研究團體和高爾班肯東方藝術與建築博物館。1960 年學生約有 1,500 名，十年內人數擴增到 3,000 名左右。

DURIAN 榴槤

馬來西亞榴樹的果實，屬木棉科，具有特殊味道，是一種美味的水果。

榴槤樹高 45 公尺以上，分布於菲律賓南部、新幾內亞西部到馬來西亞，在蘇門答臘東北部的西里伯島到摩鹿加島，有大片榴槤樹，此外，越南、高棉、泰國、緬甸、錫蘭及印度南部亦有種植。

榴槤很少做育種栽培，直接野生馴化而來，所以，果實的改進並不大。通常用分芽法繁殖，以確保品質，也有用種子繁殖，但果實的變異相當大。

榴槤果實碩大，直徑可達 20 公分，呈圓形或卵形，果殼堅硬，即使從高處掉落，也不會破裂，其外殼的尖刺易刺痛手，除非拿著果柄。

榴槤可食用部分是果肉，通常是生食，或作爲蛋糕、冰淇淋的材料，亦可用糖醃漬成榴槤糕等食品，非常美味。種子經烘烤、炒煮過亦可食用。

榴槤　具有特殊味道，是一種美味的水果。

法國社會學家E.涂爾幹，亦爲現代社會學創建者以及領導者之一。

DURKHEIB, Émile 涂爾幹

西元 1858.4.15-1917.11.12。法國社會學家，爲現代社會學創建者與領導者之一。出生於法國斯特拉斯堡附近的厄比納耳，爲一顯赫的猶太家族之子。1882 年畢業於巴黎高等師範學院後，開始教授哲學與法律。1887 年於波爾多大學教授法國有始以來第一門社會學課程，1896 年膺選爲社會學首席教授。爾後轉至巴黎大學成爲社會學與教育學教授。逝於巴黎。

涂爾幹主要思想之一爲在研究社會方面建立一套適合的科學方法。他認爲社會學研究的主體是由獨特之社會事實形成的社會。其論文基本論點爲社會秩序或社會內聚力的重要性，進而了解社會穩定的基礎。在他最早的主要作品《社會分工論》(1893)中，藉著兩種社會型態的比較提出問題：一爲原始的、機轉組織化的社會；一爲較現代化的系統功能性社會。此二種類型社會皆基於外在壓力而促成社會內聚力。亦即原始社會是基於共同或集體意識，而現代社會則基於特殊功能與角色的協調。涂爾幹並相信欲轉變至更進步的社會型式主要是靠人口密度的增加。

此外，在《自殺論：社會學的研究》(1897)一書中，闡述自殺率如何影響社會穩定性的變化。趨向助長較高自殺率的社會中可分爲三種型態的自殺——利他式、自我式與脫序式。脫序式的特徵爲一種個體迷亂感與焦慮的反映，爲現代社會中基本的自殺型態，發生背景常爲重大經濟變遷，如經濟恐慌或財富突然激增。

涂爾幹後期的主要作品《宗教生活的基本型式》(1915)中，再次強調集體心象的重要性。這些集體型式是一種具體獨立的意識。宗教即爲這些型式最清楚的表達。社會一致性與神聖的或宗教性功能有必要的關聯。因此，社會穩定性主要賴於宗教或俗世的信仰，以及價值的穩定。

DUROCHER, Leo Ernest 杜洛謝

西元 1906.7.27-　。美國棒球選手和經理。生於麻州的西春田市。1930 年加入辛辛那提隊前，在亞特蘭大和聖保羅各打過一年球，也在紐約洋基隊待過兩年。1933 年轉入聖路易的主教隊，並成爲「草屋幫」的一名要員，並在 1934 年的世界聯賽中擊敗底特律。他是位充滿自信，性情激烈的球員，外號是「李比」。

杜洛謝於 1937 年 10 月投身到布魯克林道奇隊，1938 年升爲隊長，1939-46 年和 1948 年則任經理。1941 年贏得旗子。1947 年因「累積不愉快的事件」而爲錢德勒委員(Albert Chandler)擱置一年，但委員未對所謂的不愉快的事件做清楚的解釋。

1948-55 年杜洛謝經理紐約巨人隊，拿下兩面旗子(1951, 1954)並且贏得 1954 年的世界聯賽。他於 1955 年進入電視圈，但 1961-64 年間又回到棒球界，擔任格杉磯道奇隊的教練。1965 年被任命爲芝加哥幼獸隊的經理，杜洛謝將他們從 1966 年名列第十的排名提升到 1967 年第三名的佳績。

DURRELL, Lawrence 達雷爾

西元 1912.2.27-　。英愛爾蘭籍作家。撰寫四聯劇《亞歷山大四部曲》——包括《查士丁》(1957)、《巴爾薩澤》(1958)、《蒙托利佛》(1958)和《克利》(1960)。以希臘的亞歷山大爲背景，《四部曲》探討人類愛情多樣而複雜的面貌，基本上是在不同卷本中以各樣的觀點描寫同一則故事。這部以豐富而有規律節奏的散文體寫成的作品，被一些批評家視爲一部對二十世紀英國文學有重要貢獻的著作。

生於印度的喜馬拉雅山區，父母爲愛爾蘭籍，少年時代被帶到英國。由於出身與衆不同，他申請了許多學校就讀，最後卻放棄了求學而做零碎的工作，其中包括在倫敦一家夜總會裏擔任爵士樂鋼琴師。

1935 年在他遷居科孚島不久後，他開始與米勒(Henry Miller)有長期而頻繁的書信往來，此人便成了他的顧問。1938 年達雷爾出版《黑書》，是一部預告《四部曲》書中許多特色的小說。1941-56 年間，他在中東和地中海區持有種種公務上與外交上的職權，他利用這些經驗作爲一些著作的主要題材，例如《苦澀的檸檬》(1957)是一部賽普勒斯島的旅遊書籍，而《滕克》(1968)是以倫敦、伊斯坦堡和雅典爲背景的心理冒險故事。他也撰寫劇本，包括《行動》(1962)。

DÜRRENMATT, Friedrich 迪倫馬特

西元 1921.1.5-　。瑞士劇作家兼小說家，他的著作帶有極度憂鬱和荒謬劇的氣息，但是井然有序而諷刺性的方言，卻是他獨特的風格。在他所有的著作中，他的筆法開啓了幻想與現實、滑稽與怪誕的細膩融合。

生於靠近伯恩的科諾爾芬根，並就讀於伯恩大學與蘇黎世大學。他的首部劇本《盲人》在 1948 年演出，但是當他的《赫恩密士失必的婚禮》(1952)在 1958 年以戲碼《傻子正穿越》上演於紐約的時候，他的作品才感動了比較廣大的觀衆。他最廣爲人知的舞台劇是悲鬧劇《老女士的拜訪》(1956)，此劇成功地以戲碼《訪晤》(1958)上演於紐約。

迪倫馬特的小說包括《法官與他的執行紋

刑吏》(1952)、《織物》(1953)、《希臘人癖好》(1955)、《危險遊戲》(1956)和《誓約》(1958)。

瑞士著名的劇作家兼小說家F.迪倫馬特。

DURRËS 都拉索

阿爾巴尼亞的海港，濱亞得里亞海，與地拉那(Tiranë)相距30公里。都拉索(義大利文Durazzo)是阿爾巴尼亞的要港，港內的設備在1944年慘遭德軍摧毀，但戰後已重建並予增強。有鐵路伸展到地拉那和艾巴申(Elbasan)。此區在戰後的工業發展非常迅速，麵粉、成衣、紙菸、橡膠、鹽及磚塊都有生產。

此區的第一個城市，艾普丹那斯(Epidamnus)爲希臘移民在西元前七世紀所建。艾城後來爲羅馬人統轄，並更名爲都拉基烏姆(Dyrrachium)。它是通往薩羅尼加(Salonika)的軍事要道，維艾格那提亞(Via Egnatia)的終點。由於羅馬人的勢力衰退，這個地方再度被人占領。1501年落入鄂圖曼土耳其人手中之前，已經有東哥德族人、保加利亞人、諾曼人、拜占庭希臘人、塞爾維亞人及威尼斯人先後接掌此地。

1912年第一個阿爾巴尼亞獨立州成立時，都拉索成爲其第一個首府。一次大戰期間，澳洲人及義大利人分別占領此地。義大利人在1920年撤走，1939年，二次大戰爆發，義大利軍又再度攻來，並經由都拉索港進占阿爾巴尼亞。一九五〇年代末，都拉索港的政治地位再次提升：由於阿爾巴尼亞和其共產及非共產的鄰國隔離，所以它主要依賴和盟國(如中國)的海上交通，及義大利這類國家的貿易生存。人口45,935(1963)。

DURYEA, Charles Edgar 杜里埃

西元1861.12.15-1938.9.28。美國汽車製造商，與其弟詹姆斯(J. Frank Duryea, 1870-1967)共同製造美國第一部實用汽車。杜氏生於伊利諾州坎吞。當兄弟倆決心製造汽車時還是腳踏車技工。腳踏車之風行發展出汽車的基本機械原理。

杜氏兄弟以他們的二衝程單汽缸汽車引導美國進入汽車時代，該車於1893年9月21日在麻州春田市試車。他們的第二部汽車(1894)爲四衝程雙汽缸，贏得1895年11月28日在芝加哥舉行的「時代-先鋒」大賽車而廣受矚目。他們的第五部汽車(1894)具備了現代汽車的許多特點，包括一支前進三檔倒退一檔的操縱桿、電力起動的四汽缸引擎、一具斜角的差速齒輪及一根具有轉向節的堅固前軸。杜里埃汽車公司於1895年成立，1896年生產了十三輛汽車。逝於賓州費城。

DUSE, Eleonora 杜絲

西元1859.10.3-1924.4.21。義大利女演員，她和貝納(Sarah Bernhardt)共同主宰了十九世紀和二十世紀早期的舞台界。杜絲生於維傑瓦諾一個戲劇世家中，4歲時就參加演出。她第一次受到大衆注意是在她14歲那年於威洛納演出朱麗葉時。1878年她到了那不勒斯，由於她所詮釋的歐菲麗亞(Ophelia)，阿爾菲耶里(Alfieri)《奧瑞斯特》中的埃勒克特拉(Electra)，和左拉(Zola)《黛萊絲·拉甘》中和劇本同名的主角，在當地贏得好評。

在1882年看過貝納的演出之後，頗受鼓勵，於是摒棄了使她厭煩的角色和她覺得過時的戲碼，尋求新法國劇，特別是小仲馬所寫的劇本中較難演的角色。她組織自己的劇團，並且在1890年之後到美國和歐洲到處巡迴表演。由於在小仲馬的《茶花女》，薩爾杜(Sardou)的《費朵拉》，哥爾多尼的《女店主》，平內羅(Pinero)的《第二任譚瑞克太太》，以及易卜生《玩偶之家》、《羅斯默莊》、《黑達·蓋布勒》和《海上夫人》這些劇中精湛的演出，杜絲到處被奉爲偶像。

1897年，杜絲和熱情、有才華的義大利詩人鄧南遮(Gabriele D'Annunzio)墜入情網，爲她寫了精彩的作品，而她也幫助他完成成功的劇作，尤其是《弗蘭契斯卡·達·里米妮》(1902)一劇。鄧南遮在他的小說《依弗爾寇》(1900)中寫下了他們彼此間刺激的情事。

1908年，患病的杜絲退休了，但金錢上的需求經常迫使她重返舞台。1923年在紐約最後一次露面時，演出她最喜歡的易卜生劇作《海上夫人》。1924年旅途中逝於匹茲堡。

紅極一時的義大利舞台演員E.杜絲。

風格 杜絲難免和貝納形成對比。"聖潔的莎拉"是一個耀眼的戲劇演員，貝納不論什麼角色都演，杜絲則是單純、沒有明顯的造作。她有所保留的表演，對所飾演的女性心理動機的全然了解，運用臉部、走路、聲調和姿勢到每一個新角色身上，這些都是導致她臣服於角色性格的個性。就像杜絲所觀察到的，她並沒有"演"這些角色，她是"活過"他們。美國當代表演風格部分就是從她有所保留的表演技巧得來的。儘管杜絲向來抑制情感，她的感情召喚力並未受到束縛。就如蕭伯納(George Bernard Shaw)所說，時間已經證明杜絲更勝貝納一籌。

DUSHAN, Stephen 獨山

參見STEPHEN DUSHAN.

DUSHANBE 杜尙別

蘇俄中亞細亞之塔吉克共和國(Tadzhik)的首府。杜尙別位於天山山系吉沙山脈(Gissar或Hissar)山脚下的山谷中，兩條鐵路及數條高速公路在此交會。同時也是塔吉克共和國的工業、文化及運輸中心。塔吉克三分之一的出口貨物都在此生產。杜尙別的大部分工業都以四周鄉間的農產品爲基礎，主要有棉紡工業、成衣、皮革製品、肉品包裝及釀酒業。

在杜尙別有各國人種，但以塔吉克人和俄羅斯人爲主。塔吉克大學及塔吉克科學學院都設在這裏。此外，本地還有塔吉克歌劇團、芭蕾舞團及塔吉克語和俄語的劇院。杜尙別的街道寬敞筆直，建築物則以嫩筆上彩。但建築物因地震之故，祇能蓋到二或三層樓高。

1925年建城於杜尙別村；杜尙別的原意爲「星期一」，因爲當地的市集都在這一天開市。1929-61年，易名爲史太林納巴德(Stalinabad)，但後來仍沿用原名。人口388,000(1971)。

DUSSEK, Jan Ladislav 杜塞克

西元1760.2.12-1812.3.20。捷克鋼琴家及作曲家。名字也拼作Dusek或Dusík。生於波希米亞的恰斯拉夫，後來在漢堡成爲巴哈(Karl Philipp Emanuel Bach)的學生。他不僅以鋼琴家聞名，且以新發明的口琴演奏聞名。

其作曲大部分是鋼琴曲，但他也寫過一齣歌劇《史匹堡的俘虜》，1798年在倫敦上演；另外還有爲謝里登(Richard Brinsley Sheridan)的《皮柴若》(1799)所作的配樂；室內樂；六把豎琴的奏鳴曲；以及歌曲。逝於法國的聖日爾門昂萊。

DÜSSELDORF 杜塞爾多夫

西德的工業城，位於萊因河東岸，科倫西北方34公里處，也是北萊因西發利亞省的省會。

儘管杜塞爾多夫位在魯爾區煤田的南方，但在十九、二十世紀的成長主要歸功於魯爾區重工業的擴展。它雖是次要的金屬工業中心，但也發展出非常重要的機械製造業和鑄造業。這兩項工業大多仰賴魯爾區的造鐵及煉鋼，因爲魯爾提供大部分未經精煉的金屬原料。魯爾區有不少公司將總部設在寬敞、乾淨的杜塞爾多夫。

杜塞爾多夫也是河港，但碼頭不如萊因河

杜塞爾多夫 西德金屬工業中心之一。是河港也是北萊因西發利亞省的省會。

對岸的諾斯(Neuss)寬廣。這裏同時也還是工業化之下萊因地的購物、金融及文化中心。

杜塞爾多夫建城於十三世紀，成爲貝格郡(Berg)的首府；但一直爲鄰城科倫的光芒所掩蓋。1805 年，成爲拿破崙的貝格大公國首都；1815 年被贈予普魯士國王。杜塞爾多夫的現代工業從十九世紀中葉開始成長，當時萊因河正在發展船運，而且新建的鐵路將它和魯爾區迅速成長的工業相連在一起。

杜塞爾多夫有所著名的藝術學院，在十九世紀創造獨立的繪畫流派。這座現代的城市中，仍留存少許十八世紀的建築物、中世紀的教堂以及文藝復興的市政廳；可惜華麗的選舉人宮殿毀於 1872 年的祝融中。杜塞爾多夫在二次大戰時曾遭破壞，但戰後已大規模重建。現在的市中心以寬闊的街道、廣場及公園聞名，這些使它在衆工業城中成爲最顯貴的城市之一。人口 660,963(1971)。

DUST 粉塵

是各種固體的微小顆粒，直徑多半小於 0.0025 毫米，一百萬個典型粉塵顆粒之總體積約等於一粒砂子的體積。一般顆粒是由礦物、有機質、煤灰、放射性物質及海水噴濺時所揮發之鹽類組成，在相當純淨的空氣裏通常每立方公分內少於 500 個顆粒，然而較髒之空氣也許每毫升超過 50,000 個顆粒。如果室內活動較多時，則有機粉塵可達每毫升十萬個顆粒，這些顆粒包括細菌、芽胞、棉花、纖維、木屑及毛髮等，還有常見的煤灰及礦物。

來源 粉塵的自然來源有火山、乾燥土地、海水噴濺、森林火災、隕石、植物孢子及細菌等。人類也會產生多量的粉塵，以直接及間接方式散播至大氣中，藉著開發半乾燥的土地，祛除土壤中野生雜草的根部，這些乾燥的土壤經風吹散產生一陣陣的粉塵，其他來自工業及垃圾焚燒之煙塵，及核爆所生之放射性物質，都是直接由人類產生的粉塵。

分布 飄浮在大氣裏的粉塵，在土地上每毫升平均約有 15,000 個，在海面上每毫升有 200 個，這些顆粒大多爲礦物，密度依高度而遞減，超過 15,000 公尺，大約每毫升只含 5～35 個顆粒，在乾燥及時常被風吹的表土上，有時顆粒密度高到足以影響幾碼的視線，而在城市上方之粉塵及煙塵也許可降低幾哩的能見度。

在粉塵顆粒上磨擦的牽引力和其直徑平方成正比，而他們的重力和其直徑的立方成正比，然越小的顆粒越容易被風吹起至大氣中並保持飄浮狀，非常小的顆粒也許經常在大氣中數年之久，一般顆粒直徑大於 0.004 毫米，從大氣裏降落只需短暫的時間。

測定 粉塵濃度可用埃肯粉塵計數器測量，此裝置爲收集空氣樣本，以濕純的空氣混合，再利用抽氣使其擴散，此擴散和冷空氣及水氣凝集成水滴，裏面包含一些粉塵顆粒，可用顯微鏡來計數。粉塵濃度也能用暴露在平面上之油薄層來收集或抽取空氣，經過篩子來捕集顆粒，粗略估計粉塵含量。或由沒有霧之天氣的能見度及日出和日落之強度測知。

有利影響 粉塵之存在各有利弊，如果大氣沒有粉塵，則很少雨及雪會降落，因爲粉塵顆粒是形成雲內的水滴及冰結晶物的核心，當水蒸氣凝集時若沒有粉塵，則相對濕度將很容易大於 100%。顆粒可分爲兩種，吸濕性核心是可溶性顆粒，在濕度小於 100%下，可由水蒸氣轉換成液態水液，另一種昇華性核心爲非溶解性顆粒，常存留在形成之冰的水蒸氣上。

美麗的日落是由於光散射在粉塵顆粒上所產生的，藍色光線散射大於紅色光線而呈現紅色及橘色的日落，對於短暫的日落，天空的藍光和紅光合併成太陽光，產生輕淡的紫色光線，當許多著名火山爆發射出許多非常微細的顆粒至大氣中時，這些存在大氣的顆粒維持一年或數年之久，並產生奇特顏色的日落現象。

有害影響 清理累積在房屋、辦公室、街道及衣服的時間及金錢是無可計數的，在空氣品質正常的情況下，吸入的粉塵可被肺排出，但粉塵濃度較高時，則會在肺部累積而引起疾病，例如矽肺症即是工人暴露在磨擦及開採時產生的矽塵所造成，並可能導致結核病。再者，由核子爆炸所產生的放射性粉塵，常持續地降落在地面上，或經由雨水沖下來，這表示有過多暴露在放射性的潛在性危害，尤其這些放射物質可被吸入，殘留在人體內。最後粉塵風暴還會吹散表層土壤，並減少農地的生產量。

控制 在乾燥天氣時，街道可用灑水方式，室內則用空氣調節器，以過濾屋內空氣。在嚴重乾旱時，農地或許可控深些，使堅硬黏土覆蓋於表層土壤來控制粉塵。工業區內的勞工或機械受到粉塵之不利影響時，可將粉塵來源處予以過濾，讓員工戴上適當防護具。由現代工業、運輸業及農業產生的粉塵對人體顯然有長久影響，雖然尚未完全了解，不過粉塵是許多污染物中，人類爲增進生活標準所產生的副產物，故需盡量減少它在自然界的存在。

DUST BOWL 塵沙之碗

美國堪薩斯州西南部、科羅拉多州東南部、新墨西哥州東北部以及俄克拉荷馬州與德克薩斯州間的狹長地區，總面積達 390,000 平方公里。此區域在 1933-39 年曾遭旱災蹂躪，年雨量低(381 公釐)、土質鬆軟，而且每年春天還慣有強風。

一次大戰前，塵沙之碗以飼養家畜爲主，當時穀類的高價，吸引農人們犁耕數百萬英畝的草地來栽種冬麥。一次長期的旱災在美國經濟大恐慌的一九三〇年代降臨此地。強風吹在赤裸的土地上，堆起高約 9 公尺的沙丘。道路和籬笆遭到掩埋，屋舍與穀倉堆滿砂子，牧草都在沙中窒息死亡。如雲的塵煙中，較輕的細泥開始堆積，有些高達 8 公尺，形成所謂的"黑色大風暴"，一直延至大西洋岸。塵沙之碗中的郡縣因居民外移，人口約減少 60%。

這種大規模的風蝕爲農業帶來新的問題，政府部門轉而補助土地搶救工作。聯邦水土保持中心及地方的水土保持機構擬訂示範計畫，教導農民整建的方法。數百萬英畝的土地又長出青草，種植成排的樹林，可防風和保持水土。專家們鼓勵農民只耕種一半的土地，另一半雖犁過卻不栽種作物，以保持土壤中的水分，留待來年再耕種。防旱也防風的作物則和耕地呈條狀相隔。此外，農田四周耕犁出的界限梯田，都可保持雨水。

1941 年，塵沙之碗的土壤重整工作已告完成。但在二次大戰期間的農業繁榮及豐沛雨水，又讓農民剷除草地，改種小麥。1950 年的一次長期乾旱，又成爲災難的預兆。國會遂在 1956 年通過大平原方案，將數百萬畝的小麥田改爲草地。土地銀行並付費讓農民休耕。此外，新增加的灌溉設施也爲乾旱地區提供用水。農民們這才學到，要自外於沙塵之碗，就不能讓土地任意暴露。此外，必須保存土壤中的水分，乾旱期間才能維持作物的生長。

DUST CLOUD THEORY 塵雲理論

參見COSMOLOGY：SOLAR SYSTEM.

DUST DEVIL 塵禍

發生在一天中最熱時候的一道狂捲沙塵，由於強烈的對流所致，出現在諸如熱帶沙漠的酷熱和多塵區域。雖然煙囪狀的塵禍之直徑範圍不超過幾碼，但它可向上擴展到 600～900 公尺。此旋風每小時移動速度 8～48 公里。

DUSTY MILLER 白蒿

泛指植物外表有一層濃密、蓬亂的白色毛茸，*Artemisia stelleriana* 又稱beach wormwood或old woman即是其中之一。白蒿屬菊科，爲多年生植物，植株高 60 公分，葉革質，小型頭狀花序，原產於亞洲，常作爲花壇植物。另外兩種菊科植物亦稱白蒿，銀葉矢車菊(*Centaurea cineraria*)和千里光(*Senecio cineraria*)；石竹科的*Lycknis coronaria*亦稱白蒿，或稱rose campion和mullein pink。

DUSUN 杜松人

馬來西亞沙巴州(過去是北婆羅洲)的土著裏最大的族羣之一。但沙巴的土著們傳統上並不用這個名字稱呼他們自己。此語是由侵入的馬來人與後來殖民期間的英國人所採用。此用語現在已被廣泛地使用著,即使是在婆羅洲人的文學裏。

杜松人是個農業族羣,屬馬來人種。操一種近於馬來-玻里尼西亞語的多樣化方言。其總數超過145,000人。其中大多數爲泛靈論者,雖然大約有25%的人登記爲基督徒,7%的人登記爲回教徒。

杜松人的村落主要建在沙巴西部的海邊、內陸平原與丘陵區。在前兩種區域裏,水稻是主要穀物。而在丘陵區,則栽種旱稻。多家型長屋是沙巴北部典型的杜松人社區。而在海岸與內陸平原區則是獨家型住所。傳統上,村落是最大的政治單位,1963年以後,所有的杜松人社區都整合成沙巴州。

DUTCH ART AND ARCHITECTURE 荷蘭的藝術與建築

參見NETHERLAND.

DUTCH CHURCH 荷蘭教會

參見REFORMED CHURCH IN AMERICA.

DUTCH EAST INDIA COMPANY 荷屬東印度公司

參見EAST INDIA COMPANIES.

DUTCH EAST INDIES 荷屬東印度羣島

參見INDONESIA.

DUTCH ELM DISEASE 荷蘭榆樹病

是一種嚴重破壞無數美國榆樹的眞菌性病害。此病害大約於1920年在荷蘭首先被注意到,而於1930年在美國靠近克利夫蘭處被發現。如今,從美國東岸到落磯山,從南部各州到加拿大,均可發現其蹤跡。

此病害是由*Ceratocystis ulmi*此種眞菌所引起的,它的特點是樹葉枯萎和樹皮下的導管組織變爲褐色。有兩種甲蟲,本土甲蟲和較少之歐洲甲蟲,會在吸食過程中將病原眞菌從罹病樹傳布到健康的樹上。眞菌也會從地下樹間的根系傳播開來。

一旦經感染,眞菌的孢子會很快地遍布整株樹的導水系統,塞住導管,並產生有毒物質。枯萎可能只限於一些樹枝或可逐漸擴展到整株樹。一旦發生病害,樹木將不再復元,但是大的樹仍可生存數年。

荷蘭榆樹病很少能被成功地控制住,除非社區裏確實地執行田間衛生之除病計畫,而將所有罹病和疑似罹病的樹摧毀。在未罹病的樹上噴灑殺蟲劑以控制甲蟲,也有助於防止病害之傳播。此外,有些品種之榆樹比美國榆樹對此病害更具抵抗力。

DUTCH LANGUAGE 荷蘭語

和英語、德語同屬西日耳曼語系。有些學者認爲,大約從西元400年至1100年的古荷蘭語,是最早的荷蘭語形式。學者們一致同意,「中古荷蘭語」是盛行於1100-1500年間的恰當名稱,這段中古時期產生了許多重要文學作品(詩和散文)。到了十五世紀末,大衆所使用的語言被稱爲diets或duuts,目的是要和教會使用的拉丁語有所區別。Dutch這個現代英文字,源自diets。大衆語言在十五世紀將結束時,有了它的現代名稱——尼德蘭語。

現代荷蘭語 現代荷蘭語的最早形式,可追溯至十六或十七世紀。文學語言則要到十八世紀才有標準形式。十世紀的大詩人馮德爾(Joast van den Vondel),他使用和現代荷蘭語大不相同的語言,好比莎士比亞用的語言和現代英語之間的差距。

從結構和字彙來看,現代荷蘭語是日耳曼語系語言,可是卻比德文簡單,因爲許多字尾變化(尤其是名詞)都已省略。一些拼字上的改革,更使荷蘭語拼字比英語簡單多了。

尼德蘭(荷蘭)的標準語言稱爲「標準教育荷蘭語」。標準荷蘭語的形成,主要是經由舊荷蘭省的阿姆斯特丹和其他城市所講的言語,其中還夾雜了南部語言——特別是不拉奔地方的語言成分。由於這樣的混合,荷蘭人有時稱他們的語言爲Hollands。荷蘭的現代方言包括格羅寧語、德倫特語、林伯格語、烏斯特-荷蘭語、西佛朗語和不拉奔語。

講德語或英語的人,會覺得荷蘭語的文法毫無困難,也會發現一些相同或相似的字,例如:人(man)、三(drie)、溫暖(warm)、學校(school)、冰(ijs)、手(hand)、牛奶(milk)。但許多平常的荷蘭字卻和英語和德語極爲不同,譬如漂亮的(mooi)、壞的(kwaad)、好的(leuk)、眞的(heus)、小費(fooi)、脚踏車(fiets)、窗戶(raam)。此外,荷蘭語有一些陌生的雙母音,如ĭ(ij)、ŭ(eu)、oi(ui)。子音中特別難發的音有KH(g)、SKH(sch)。

說荷蘭語的民族 全世界說荷蘭語的人口在一千七百萬以上,其中的一千二百萬住在荷蘭,另外五百萬住在比利時,講的是法蘭德斯語。還有許多散居各地的荷蘭語人口,譬如荷屬的蘇利南。南非白種非洲人所講的非洲荷蘭語的獨立語言,它將荷蘭語更加簡化。

DUTCH NEW GUINEA 荷屬新幾內亞

參見NEW GUINEA.

DUTCH REFORMED CHURCH 荷蘭改革宗

參見REFORMED CHURCH IN AMERICA.

DUTCH WARS 荷蘭戰爭

十七世紀發生於英國和荷蘭間三場戰爭的名稱。三場戰爭中,至少前二次主要導因於商場利益的對抗。荷蘭控制東印度羣島,在海上貿易及北海漁業上占優勢,甚至在賣買上壟斷英國出口的分布,因而激起英國的仇視。荷蘭想在海洋自由的原則下尋求庇護,英國卻宣布對該海域擁有主權,並要求承認有權搜查海上的荷蘭船隻,而向荷蘭索取海上捕魚的補償。

克倫威爾(Oliver Cromwell)起先認爲荷蘭的反奧蘭治政府是英國的盟友,因爲他害怕奧蘭治族和英國的史都華王室聯合(奧蘭治族的威廉二世於1964年與史都華結婚)。但是當英荷聯盟的計畫失敗後,他接受英國貿易利益集團的反荷要求。1651年10月間,通過一項禁止英國貨物讓荷蘭船隻運送的保護主義航海法案,1652年戰爭爆發。

第一次荷蘭戰爭(1652-54年) 戰爭的局勢很快就明朗化,荷蘭艦隊無法抵抗英軍及兼顧北海的貿易。後來荷蘭的貿易利益各省促成和平談判,而簽訂威斯敏斯特和約(1654年4月)。在和約中,主要的問題並沒有解決,但是荷蘭的行省卻在一項分開的隱祕法案中,答應克倫威爾解除奧蘭治族人的公職。

第二荷蘭戰爭(1665-67年) 英王查理二世之復辟(1660年)並未促進英荷間的關係。1664年英國占據荷蘭在西非和北美之西印度公司的財產與土地,戰爭於是在1665年爆發。荷蘭海軍數度擊敗英軍,並且直入泰晤士河河口。布雷達和約依荷蘭的要求規定中立貿易權,並放寬海洋法案的解釋。荷蘭保有蘇利南但將新尼德蘭割讓給英國。

第三次荷蘭戰爭(1672-74年) 戰端起於路易十四,他視荷蘭爲法國在西班牙尼德蘭擴充勢力的阻礙。1672年他與查理二世締結反對荷蘭的多佛密約。1672年3月,法國對荷蘭發動攻擊,占領很多地方。然而在與英軍的戰役中,荷蘭海軍卻大獲全勝。國家危險的局勢使得奧蘭治族的威廉三世掌握政權,而他卻拒絕與英法媾和。由於英國國會反對查理二世,導致第二次威斯敏斯特和約的產生(1674年2月)。英國聲明放棄海洋主權,並且承認荷蘭有權自由捕魚。

英國的貿易團體由於忌憚法國,想解決與荷蘭的問題,而不顧法國的威脅。然而法荷戰爭受英國的退出影響不大,實際產生影響的是歐洲反法聯盟的成立(1673年);戰爭持續至1678-79年間(簽定奈美根和約)。英荷間的關係不斷改善,1688年奧蘭治族的威廉登上英國王位後,英荷聯盟成爲反路易十四聯盟的中堅。

DUTCH WEST INDIA COMPANY 荷屬西印度公司

1621年,在荷蘭國會的授權下組成,該公司在非洲的大西洋沿岸和美洲享有貿易專利。它成立的主要目的,是使在西班牙和葡萄牙占領下的美洲走私貿易納入管理,尤其是黑奴的買賣。在重商主義時代,走私、搶掠、貿易、爭鬥不分的狀況下,公司成立的初期,經營情況並不順利。

1624年,公司占領薩爾瓦多和巴西,但是

不久就失去了。1628年，因爲海因(Piet Hein)擄獲一個滿載銀子的西班牙艦隊，使得公司收入大增。接著在各地建立許多據點。1630-54年，占領巴西和伯南布哥(現今的勒希非)。1634年，自西班牙手中奪取古拉索成爲公司的貿易中心。其他的據點還包括聖優斯提斯、波納爾、阿魯巴島和聖馬丁。

自從公司建立橋堡之後，對北美洲殖民地的經營也依序開展，自阿巴尼、紐約，以至新阿姆斯特丹。1624年，該公司把三十家瓦隆人送到新阿姆斯特丹。移民自哈得孫開始，漸漸向摩和克、康乃狄格河谷和長島移動。1637年，斯特伊弗桑特(Peter Stuyvesant)推進到德拉瓦河谷的新瑞典。

儘管公司也發展農業和造船業，但是總裁們較感興趣的，還是自西班牙人手中奪來的皮毛和黑奴交易。戰爭使得公司不勝負荷。1650年，長島的部分地區爲英人所占。1661年，公司又宣布放棄巴西。1664年，英國的艦隊又迫使新阿姆斯特丹殖民地投降。殖民地的地主家族並不喜歡這種改變，因爲他們無法實現重返封建社會的美夢。但是公司不久又取得蘇利南(即荷屬圭亞那)，稍微彌補北美殖民地的損失。公司在1674年解散，但是翌年又重組。此後的一世紀，公司的主要貿易對象就剩下蘇利南和西印度羣島。

DUTCH WEST INDIES 荷屬西印度羣島

參見NETHERLANDS ANTILLES.

DUTCHMAN'S BREECHES 兜狀荷包牡丹

一年生草本植物，生長緩慢，其花像荷蘭人的馬褲。花有二片小萼片，二對花瓣，二距如囊狀的突出物，花爲白色，4～10朵叢生。

葉及花柄皆直接從地下莖長出，葉由三部分線形裂片組成。

原產於美國東北部，常見於林地或岩石斜坡，學名*Dicentra cucullaria*，屬荷包牡丹科。

兜狀荷包牡丹 一年生草本植物。

DUTCHMAN'S PIPE 煙斗藤

爲木質藤本植物，由於其S形的管狀花狀似荷蘭長柄煙斗，故稱之。花的管狀部分，略帶綠色，長2.5～3.8公分，開口由三裂片組成，邊緣略帶紫色。

花有單生、二或三朵聚生，長於葉腋處。葉片爲心形，寬38公分，通常都較小。

學名*Aristolochia durior*，屬馬兜鈴科，原產於美國東部，常做爲蔓棚之用。

DUTOURD, Jean 杜圖爾

西元1920.1.14- 。法國作家，在著作《美味的奶油》(1952)中以嘲諷的文體，譏諷法國中產階級而榮獲同盟獎。生於巴黎。在巴黎大學研習哲學，二次大戰期間並參與法國的抵抗運動。稍後，以記者爲業，並開始撰寫諷刺文章，而以幻想作品《犬的腦袋》(1949)得到國際性的喜愛。其他著作包括一册收集民間故事的諷刺詩集《雷德斯金家的最後遺族》(1965)；和一部以對話體寫成的小說《愛情的恐怖》(1967)。

DUTRA, Eurico Gaspar 杜特拉

西元1885.5.18-1974.6.11。巴西總統。生於巴西馬托格羅索的庫亞巴。他是一名職業軍人，1936年擔任軍事部長。二次大戰初期，他原本同情軸心國；1942年卻加入同盟國。1945年12月當選總統；1946年1月取代聰明的獨裁者瓦加斯(Getulio Vargas)，繼任爲中立的總統。

他雖有軍隊作爲後盾，但其政府較瓦加斯民主。允許新聞自由，並採地方分權的聯邦政府。主要政治問題是他禁止的共產黨，他尤其關切巴西經濟的通貨膨脹問題，採行許多改革政策。1951年由瓦加斯繼任爲總統。卒於里約。

DUTT, Michael Madhu Sudan 杜特

西元1824.1.25-1873.6.29。孟加拉詩人，是現代孟加拉文學的開創者之一。生於印度孟加拉的薩根達里，就讀於加爾各答的興都學院。

杜特的首部詩集是以英文寫成的，最著名的是《被俘虜的女士》(1848)。由於在加爾各答的文藝圈中遭受冷淡的對待，促使他採用故鄉的孟加拉文來表達詩意。1858年，他首先嘗試以孟加拉文撰寫劇本。他在孟加拉文學領域中的聲譽是建立在敍事詩《梅格納德的墮落》(1861)，這首詩是取自《羅摩衍那》的一段插曲，是他爲數衆多的十四行詩裏，最先以孟加拉文寫成的範例。他精通十種歐洲語言和印度語，他對兩地的風俗傳統運用自如。他反叛當時孟加拉詩的傳統和冗贅而受人矚目，儼如十九世紀印度詩人中最偉大的革新者之一。

1862年杜特赴英國預備格雷法學協會的律師檢定。1867年回到加爾各答，並於當地執業，直到逝世。

DUTT, Toru 杜特

西元1856.3.4-1877.8.30。第一位以英文寫出傳永詩集的印度女詩人。生於加爾各答，早期的教育承自父親，1869-73年間於法國和英國求學。

回到印度之後，出版了一部譯自法文的詩集《一束拾自法國田園裏的麥子》(1875)，並督促自己學習梵文，以便能將梵文作品譯成英文。她的梵文翻譯在她逝世後於1882年出版。雖然她的譯文和她本身所寫的詩有一些格律和語調上的錯誤，但關於旅行的敍述以及對自然描述的詩，與西方國家最好的浪漫詩相當。後因肺結核逝於加爾各答。

DUTTON, Ira Barnes 達頓

西元1843.4.27-1931.3.26。美國羅馬天主教修士，在夏威夷痲瘋病人聚居的莫洛凱島上從事傳教工作。生於佛蒙特州斯托，年輕時曾當過店員、記者、軍人、酒廠管理員、鐵路託運代理及政府權益調查員；美國南北戰爭期間，曾任北軍上尉。

1883年達頓成爲天主教修士，曾在肯塔基州客西馬尼園的特拉普修道院中居住二十個月之久。1886年前往莫洛凱島協助達米安神父(Father Damien，參見該條)照顧痲瘋病人，後加入聖方濟會(第三俗世修道會)。1888年達米安神父過世後，達頓成爲此痲瘋殖民地的行政助理，並爲男性痲瘋病患建立鮑德溫之家(Baldwin Home)。逝於檀香山。

DUTY 義務

「義務」這個名詞，涵蓋了許多彼此間相互關連的概念。其中最重要的中心概念，就是「若且唯若吾人不履行某行爲是錯誤的，才可以說該行爲是我們的義務」。在法律上的義務，則有較確切的行爲定義，即當我們違反規定時，除非能提出合理的事由以資抗辯，否則就將遭到刑罰或引起民事上的訴訟。此外，道德上的義務，是指某些行爲，除非有正當的理由，否則不履行的後果，將會遭受非難或處罰。而當人們談到某個社會地位或角色上的義務時(例如，對父母的義務)，通常都有兩個涵義，其一指一些行爲，這些行爲乃是基於社會地位或角色在法律或道德上的意義而應有的義務；其二則是指該社會地位或角色所被公認的功能。

在西方倫理思想上，道德義務的概念是其中幾個基本的觀念之一。一般相信，道德上的義務與風俗習慣不同，亦無關乎任何人(也許上帝除外)的命令、願望或認可。更確切地說，即唯有在履行某行爲的欲念及對無故不履行者的非難，能夠在倫理學上獲得一個適切的證成時，該行爲之履行才是所謂的義務。

許多哲學家認爲，道德義務不可能同數學、邏輯學或經驗科學般，建立起合理的證成。但因爲此一問題已涉及其他倫理觀念，故於此不作討論。

有時道德義務被解釋爲，只有當道德責任具相當強制力時，才有其存在餘地；然而，一般較被接受的看法則是，義務有不同的強制力，有的很弱，有的極強。此外，也有人認爲義務正確的意義應該是，唯有我們不喜歡做的事才是我們的義務；相同地，此說法亦不被

接納，如果人們皆同樣熱心於履行某些從客觀上來看是他們的最佳行爲，則義務的概念可能永遠無法形成。也有的看法是，義務只會產生於某些職務或關係中（譬如，我們對子女的義務）；然而，這種解釋卻不合乎日常的用法，就日常的用法而言，我們可以這麼說：不管是何種「職位」，只要是人或公民，吾人應致力於結束種族歧視。有些作家不認爲需要區分義務和意欲：但很明顯的，有的事情是我們想去做（例如學習及演奏小提琴以放鬆心情），但與義務無關。

一般概念 有時，我們的義務可能只做了其中一種，好比用支票或現金還債。在這種情況下，雖然做其中任何一項都是「對的」，但做其中某一項並不能說是履行了義務。另一方面，義務絕不會是做相互矛盾的事情。就此而言，義務似乎不同於責任。因爲，我們可以這麼說：縱然無此能力，但吾人有責任，譬如，購買其子女所需要的某些東西及幫助好友解決經濟困難，有些作家體察到此情況，就將道德義務界定爲：凡是在當時情況下，能圓滿地完成所有責任的行爲，就是我們的義務。

有些現實情形的存在，卻使義務的概念更加復雜。首先，大部分人都以爲，我們因爲受錯誤訊息的影響，而對義務產生了錯誤的觀念。是故，我們應該努力確認何者方是我們眞正的義務；其次，認爲只要履行自己所認定的義務，或者只要表現出渴望盡其一切責任的良知，則縱然未能履行其眞正義務——亦即雖然他們沒有履行眞正的義務，卻自認爲已經履行了他們的義務——也不應受到非難。許多哲學家受此影響，而將道德義務（或義務概念）區分爲二種，甚至更多種意義。

已成爲大衆共識的是，義務不會要求我們去做能力所不及之事，但部分的資格限制仍是必須的。顯而易見的，在上述的意義下，即使因爲不了解而妨礙我們履行某義務，但其爲吾人眞正之義務仍不會改變。此外，我們不能以人格缺失無法履行某種行爲爲藉口，來推卸其義務。有一問題曾被廣泛爭論過，即我們是否有能力去做超乎義務範圍的事（亦即功德）？但今天則普遍認爲，有些行爲雖然我們未完成也不會受到責備，但它們卻是可欲且可佩的。

某些行爲被普遍地認爲是責任，或在無相互衝突的責任時被視爲義務，這些行爲是避免傷害他人、行善、使自己進步、遵守承諾、盡量彌補對他人造成的傷害、對他人的恩惠表示感激及實現正義等。

其他概念 上述義務的一般概念，在西方知識分子中廣泛地爲人所接受，不管它是否普遍，仍然可供質疑。有些人可能根本毫無倫理學的概念。可以肯定的是，生活在原始社會的人們，完全沒有此處所論及的義務概念。甚至十八世紀的英國思想中，有些哲學家認爲義務即是，人們鑑於上帝的命令及可能降臨的責罰，爲了自己將來的幸福，不得不去做的事情。同時，猶太人和早期基督徒的一般想法是，義務的概念，與上帝的律則及其命令，及上帝對不服從施以責罰的恐嚇等，彼此密切糾纏。

十八世紀末葉的哲學家康德（Immanuel Kant），重新強調早期斯多葛學派的義務觀念，即義務乃是理性法則，且極力主張將義務的概念和神的命令，予以分別；而事實上，所有的現代哲學家都主張，義務的一般概念大約就如同前面所闡述的，並將其與所有的神學觀念加以區分（除了新的神學論者）。但是即使在古今其他的文化中出現此一概念，其於哲學思惟上所扮演的角色，仍舊比不上它在今天西方世界中的角色：例如柏拉圖和亞里斯多德實際上便沒有談過此一概念，而致力於界定什麼樣的生命是有價值的，及什麼樣的人是具有美德。

有些形態心理學者認爲，行爲到底是基於內心需求，抑或外在要求，此一概念值得心理學特別的注意，他們並試著將此一概念發展成理論。許多對倫理現象特別感興趣的心理分析學者和理論學者，都將他們的理論活動局限於解釋犯罪經驗。事實上，任何研究信念及態度之形成的一般心理學，都應該包含義務的信念。

DUTY 關稅 參見CUSTOMS DUTIES；TARIFF.

DUUN, Olav 杜恩

西元 1876.11.21-1939.9.13。挪威小說家。生於挪威納姆谷地。在父親的農場工作數年後，擔任學校教師。

杜恩以故鄉納姆谷地作爲所有小說的背景，在他的著作*Landsmaal*中所使用的文學用語，融合了農民的方言。他的著作以優美的文體、熟練的特徵描繪和絢麗的地方色彩而著名。這些作品的主題都圍繞著人類與自己心中，以及周遭環境裏具有毀滅性勢力的抗爭。

杜恩的重要作品《于維克的人們》（1918-23）共六冊，內容描述一個家族的遭遇，在歷經一個世紀的變遷後，戲劇性的處於新舊文化的衝突中。逝於挪威的博特納。

DUVALL, Robert 杜瓦爾

西元 1931.1.5- 。美國演員，以扮演多種角色聞名。生於加州聖地牙哥。獲伊利諾州普林西匹亞學院（Principia Coll.）戲劇學士學位；在紐約市鄰家劇場研習演技。最膾炙人口的舞台角色之一是在《橋頭眺望》中飾演卡伯恩（Eddie Carbone）一角，1957 年首度演出。因此在許多電視戲劇節目中挑大梁演出。

首次參加電影演出，在《射殺反舌鳥》（1962）一戲中飾演意志薄弱的里德利（Boo Ridley）一角。隨後經常飾演名人或重要的配角與主角。電影還包括《*M***A***S***H*》（1970）、《教父》（1972）、《聖蒂尼大帝》（1980）、《溫柔的慈悲》（1983）贏得奧斯卡最佳男主角獎、《自然物》（1984）。亦執導紀錄片《我們並非上流社交界人士》（1977）和《安琪兒，吾愛》（1983）。

DUVALIER, François 杜瓦利埃

西元 1907.4.14-1971.4.21。海地總統。生於太子港的中產黑人家庭。1934 年，自醫學院畢業；後來，有十年執業醫師。

他雖與黑白混血家庭聯姻，但仍被下層社會黑人視爲反對黑白混血精英的擁護者。後來，加入支持黑人運動的政治領袖埃斯蒂梅（Dumarsais Estimé）發起的武裝團體。1946 年，埃斯蒂梅繼任爲總統，先後任命杜瓦利埃爲大衆健康董事、勞工部副部長及勞工部部長。1950 年，埃斯蒂梅被軍事指揮官馬格盧瓦爾（Paul Magloire）迫使下台，杜瓦利埃遂離職。

1956 年，馬格盧瓦爾被迫下台。1957 年 9 月，杜瓦利埃當選爲總統；於 10 月 22 日，就職爲總統。

雖然人民並不期望海地會迅速地朝民主政治邁進，但多數觀察家仍希望杜瓦利埃保持以往政績，制定社會和經濟方案，以協助低下階層。不幸地，其政權相當腐敗、恐怖、專制。1964 年，他起草新憲法，制定總統任期爲終生制。

他擁護黑人卻導致壓迫黑白混血人種。由於他未能制止官員的賄賂，造成美國取消對海地的經濟協助計畫；又設立私人的恐怖祕密警察，以抑制政治反對勢力，嚴重影響觀光貿易。海地全國產品是全拉丁美洲最少的國家，杜瓦利埃執政期間更趨減少。其政權直至他卒於太子港方告結束。由其子十九歲的讓・克勞德（Jean-Claude）繼任爲總統。

F. 杜瓦利埃，曾任海地總統。

DUVEEN, Baron 杜維恩

西元 1869.10.14-1939.5.25。英國藝術品經紀商及鑑賞家，影響美國著名藝術收藏的組成。生於英國赫爾，原名Joseph Duveen，是約珥・約瑟夫・杜維恩爵士（Joel Joseph Duveen）之子。其父是杜維恩兄弟公司的創辦人，專營精瓷、傢具、銀器及藝術品買賣。17 歲前往紐約的家族分公司任職。1914 年前，主要經手歐洲的繪畫及雕刻，他的顧客包括美國收藏家弗里克（Henry C. Frick）、梅隆

(Andrew Mellon)、威德納(Joseph E. Widener)、奧爾特曼(Benjamin Altman)及亨廷頓(Henry Huntington)。

杜維恩曾慷慨捐贈許多藝術品給英國的美術館，並將附有艾耳金大理石雕塑品的房子捐給大英博物館。1919 年受封爲爵士，1933 年建立第一個米爾斯克的巴倫•杜維恩店。他對各時代藝術家的觀察都收錄在《英國藝術六十年》一書中。

DUVERGIER DE HAURANNE, Jean 迪弗吉埃

西元 1581-1643.10.11。法國神學家。生於法國貝雲，先後在索爾邦大學與魯汶大學研習神學。在這段求學期間，他與同窗詹森(Cornelius Jansen)建立深厚的友誼，兩人一起研究神學達十二年之久，並一起精研聖經和教會神父們的著作，希望從中尋找出改革天主教教義的基礎。在這段期間，迪弗吉埃被任命爲貝雲主教堂的詠禮參議，晚期又在布耶納(Brienne)接受榮譽修道院院長的榮銜，自此人們便稱他爲"聖西朗隱修道院院長"。

迪弗吉埃因博學與雄辯的名聲，得到巴黎著名西都會王港修女院之請爲修女們布道。這座貴族修女院素以生活嚴厲著稱，院長是學人阿爾諾的女兒昂哲利加(Angélique Arnauld；1591-1661)；該修院的贊助者當中爲當時的社會名流，當聖西朗被任命爲該院神師時，王港修女院變成詹森教派的中心(參見JANSENISM)。聖西朗在晚年全心投入詹森教派的發展，他強硬的態度因此招致許多反對者，包括耶穌會士們。聖西朗曾在著作及言論中強烈抨擊他們。他也因爲反對樞機主教李希留(Cardinal Richelieu)的外交政策而遭首相的不滿。又因聖西朗與詹森的關係非比尋常，1638 年，曾有意以異端之名處置他，而把他送進監獄。1642 年李希留去世後，即被釋放。八個月後，病逝於巴黎。

DUVEYRIER, Henri 杜韋里埃

西元 1840.2.28-1892.4.25。法國的撒哈拉沙漠探險家。他的探險爲法國日後在該區建立殖民地領先鋪路。生於巴黎。早年便立志探險非洲。1857 年初次旅遊阿爾及利亞後，獲得探險家巴爾特(Heinrich Barth)的支持與幫助。

經過周全的準備之後，杜韋里埃幾乎以整整三年(1859-61)的時間，從事穿越撒哈拉的旅行。回到法國時，身體狀況很差。主要作品《撒哈拉北部圖阿雷格部落的考察》(1864)，書中以科學方式敍述所經地區的地質、地理、商業生產和人種。此書激起法國人旅遊撒哈拉的熱潮，也對其他探險家提供極富價值的參考。

晚年除調爾宗行沙漠外，大部分時間用於寫作及倡導政府開發撒哈拉地區。對圖阿雷格部落的風俗、語言極爲關心，對撒哈拉貿易亦抱樂觀的態度。1892 年在塞夫爾自殺。

DU VIGNEAUD, Vincent 杜維尼奧

西元 1901.5.18-1978.12.11。美國生化學家，對維生素、激素和新陳代謝反應的了解有很大的貢獻。生於芝加哥，1924 年在伊利諾大學獲有機化學碩士學位，1927 年獲羅徹斯特大學生物化學博士學位。之後繼續讀研生化，1930-32 年間任伊利諾州州立大學教授，後來分別任喬治華盛頓醫學院(1932-38)和康乃爾大學醫學院的生物化學系主任。

他的所有研究都與生物上占很重要地位的有機硫化合物有關，包括早期對胰島素分子中的胱胺酸基酸所扮演之角色的解釋，到多胜類激素的合成等。他特別對化學結構與生理功能間的相關性具研究興趣。

一九三〇年代間，他注意到活性甲基羣在甲硫胺酸、膽汁素和相關化合物中的重要性。之後又利用氘(重氫)研究生物系統中甲基轉移(取代化合物中的CH_3基)之過程。1942 年建立維生素的結構，該物質過去一直是研究維生素最大的障礙。次年，默爾克實驗室(Merck Lab.)的化學家採用他所建議的方法，成功合成這類含硫化合物。後來他又研究盤尼西林的化學，並於 1946 年成功合成盤尼西林G。

1955 年因合成催產素而獲諾貝爾化學獎。催產素是一種多胜類激素，由腦下垂體囊後葉產生，可引起子宮收縮。此外，他的實驗室也合成了增壓素——是一種可助提高血壓的另一種腦下垂體激素。著有《硫化學、新陳代謝與相關領域之研究方法》(1952)一書。逝於紐約州懷特普萊恩斯。

DUXBURY 達克斯伯里

美國麻州東南部普利茅斯郡的住宅城鎮，位在大西洋岸普利茅斯灣內，波士頓東南方 48 公里處。達克斯伯里是在 1624 年，由斯坦迪什(Myles Standish)、布魯斯特(William Brewster)、阿爾登(John Alden)及其他來自南方 8 公里的人所建的。阿爾登的宅邸至今仍保存著。達克斯伯里於 1637 年設鎮。採鎮民大會及行政委員制。人口 11,807。

DVINA RIVER, Northern 北杜味拿河

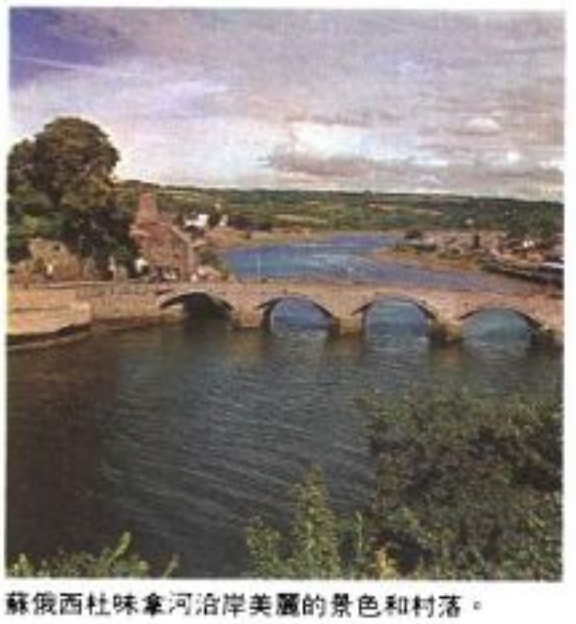
蘇俄在歐俄北部的河流，長達 750 公里。562 公里長的蘇庫那河(Sukhona R.)及 574 公里長的烏格河(Yug R.)在威利奇烏斯提格鎮(Veliki Ustyug 意爲"烏格河的大河口")匯流而成。經過 64 公里長的曲流後，第三條主支流長 1,130 公里的維切格達河(Vychegda R.)在科特拉斯(Kotlas)注入。此後，北杜味拿河在一條寬廣的河谷中，大致以西北向流經北方的森林，然後在阿干折(Archangel)入白海，並在此形成一個三角洲。

儘管水量豐沛，北杜味拿河卻對船行沒有太大的幫助，原因是流經是人口稀少的伐木區，而且每年 11 月到次年 4 月是結冰期。祇在夏天漂送剛砍伐下來的大圓木，但有魚產。有一條祇能航行小船的老運河，將蘇庫那河的上游和謝克斯納河(Sheksna R.)相連接。謝克斯納河是窩瓦河和波羅的海間的部分水路。

DVINA RIVER, Western 西杜味拿河

在蘇俄境內，先是西南流向，再轉西然後轉爲西北向，流貫歐俄、白俄羅斯及拉脫維亞後，注入波羅的海。西杜味拿河發源於瓦耳代山流至里加三角洲，總長達 1,020 公里。除了里加外，河岸的重要市鎮有白俄羅斯的維臺普斯克與波羅茲克，以及拉脫維亞的杜加匹爾。此外，這條河在拉脫維亞被稱爲道加瓦河。

每年 4～12 月不結冰期裏，西杜味拿河可漂送剛砍下的大圓木，但流速限制了船行。現已改善船行的情況，而且在拉脫維亞建有兩座水壩，使得西杜味拿河水力得以發電。位在凱古姆斯，發電量達 68,000 瓩的發電廠，1939 年首次運轉；二次大戰被破壞後，1945 年重建。位在斯圖奇卡，發電量達 825,000 瓩的普拉維納斯電廠，於 1965 年開始運轉。此外，其他計畫供電量達一百萬瓩的水力發電設施，也將建在西杜味拿河。



蘇俄西杜味拿河沿岸美麗的景色和村落。

DVINSK 地文斯克

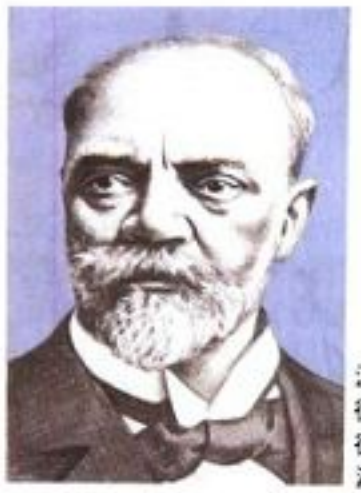
參見DAUGAVPILS.

DVORÁK, Antonín 德佛札克

西元 1841.9.8-1904.5.1。波希米亞作曲家。作品感人肺腑，使得國際人士對捷克民族的音樂天分有所肯定。德佛札克常與當時的布拉姆斯和柴可夫斯基相提並論。其作品有偉大的抒情內涵，絕佳的編曲和動人的節奏。

在當時，波希米亞仍是奧地利帝國哈布斯堡王朝的一部分，而波希米亞的愛國志士則努力謀求文化和政治的獨立。因此，德佛札克的音樂充滿強烈的民族意識。他在前輩史麥唐納(Bedrich Smetana)的號召下，尋求音樂中體現捷克的民族精神，並有後來居上之勢。

生平 生於布拉格附近的尼拉霍柴維斯。旅店老板兼屠夫的父親，盼他繼承父業。他在



波希米亞作曲家A. 德佛札克的肖像。德佛札克的音樂充滿強烈的民族意識。

十六歲時便顯出音樂才華，被送往布拉格的一所管風琴學校。1860 年初，德佛札克已開始教授音樂、寫曲，也在幾個包括布拉格國家劇院在內的樂團擔任中提琴手。1873 年，他成爲布拉格聖阿達爾貝特教堂的風琴手。同年，娶歌手安娜(Anna Cermaková)爲妻。

德佛札克第一部成名作是爲合唱團和管弦樂所寫的《清唱劇》(1873)。於是他的音樂逐漸受到喜愛，1875 年並獲得奧地利政府頒發一筆獎助金。此時布拉姆斯也對他的音樂十分注意。這是其音樂生涯的轉捩點，很快的便成爲國際稱揚的音樂家。1884 年訪英，在倫敦指揮演出自己的《聖母悼歌》(1877)頗爲成功，爾後幾次來訪都受到盛大的歡迎。另外德佛札克也常訪德國，曾訪俄國一次。

德佛札克的聲名亦遠播美國，1892 年受聘爲紐約國家音樂學院院長。他在這段期間，寫作最廣爲人知的《新世界》(1893)。1895 年因思鄉情切返回波希米亞，仍繼續譜曲、教學，1901 年成爲布拉格音樂院院長。

音樂 德佛札克早年時僅在鄉村小鎮才能聽到捷克民謠。而演奏廳的曲子大多是德國或奧地利作曲家的作品，德佛札克早期的作品便有貝多芬、舒伯特、華格納和布拉姆斯等人的風格。但在史麥唐納的啓發和自己愛國心的驅使下，開始經常採用波希米亞民謠的風格，偶爾也將民謠曲調融入抒情旋律中。

多才多藝、作品衆多的他幾乎寫過各類的音樂形式。最著名的管弦樂曲有《交響變奏曲》(1877)，活潑有力的《斯拉夫舞曲》(1878；1886)和《隨想諧謔曲》(1883)。1865-93 年間，德佛札克共寫了九首交響曲，但其順序則曾重新編排過。有四首死後才發表，生前並無排序的作品有C小調第 1 號交響曲；降B大調第 2 號交響曲；降E大調第 3 號交響曲；D小調第 4 號交響曲。而重新編排的作品有F大調第 5 號(原第 3 號)；D大調第 6 號(原第 1 號)；D小調第 7 號(原第 2 號)；G大調第 8 號(原第 4 號)和E小調第 9 號新世界交響曲(原第 5 號)。雖然第 8、9 號交響曲是最常演奏的曲目，但藝評家則認爲第 6、7 號的藝術成就最高。

有些他在美國創作的曲子如F大調弦樂四重奏(1893)、降E大調弦樂五重奏(1893)，和B小調大提琴協奏曲(1895)，以及《新世界》中許多著名的樂段皆被認爲是擷自黑人靈歌。但事實上，黑人靈歌不論在旋律和節奏皆與波希米亞民謠有許多神似之處，德佛札克必然也注意到這個事實，因而巧妙的利用這個特色。

除了管弦樂作品和一些傑出的室內樂如A大調鋼琴五重奏(1887)等之外，德佛札克還寫有鋼琴音樂、歌曲、合唱曲和歌劇。他的鋼琴音樂有華爾滋、馬滋卡舞曲和著名降G大調(1894)的幽默曲。他著名的聲樂曲有《摩拉維亞二重唱》(1876)，和《吉普賽之歌》(1880)之中的〈母親教我的歌〉。德佛札克八首重要的合唱曲中，以《安魂彌撒》(1890)最爲感人。他另有 11 部歌劇，其中包括《壞農人》(1877)；《雅克賓》(1887，1897 修改)和《魯薩爾卡》(1900)，但不如其他作品成功。

Bibliography

Clapham, John, *Antonín Dvořák, Musician and Craftsman* (1966; reprint, Norton 1979).

Hoffmeister, Karel, *Antonín Dvořák*, ed. and tr. by Rosa Newmarch (1928; reprint, Greenwood Press 1983).

Hughes, Gervase, *Dvořák, His Life and Music* (Oxford 1967).

Layton, Robert, *Dvořák Symphonies and Concertos* (Univ. of Wash. Press 1978).

Sourek, Otakar, *Antonín Dvořák, His Life and Work* (1952; reprint, Da Capo Press 1984).

DWARF 矮人

身高低於 1.3 公尺的成人。矮人畸型且比例異常的身材不同於侏儒相稱但短小的身體。兩者不可與匹美人混淆。參見 DWARFISM；PYGMIES。

歷史 矮人和侏儒經常在宮廷擔任弄臣，或在馬戲團表演娛樂他人。許多藝術中都記載著他們的事蹟，如古埃及的繪畫、雕刻(開羅博物館的矮人山姆何特普，從第五王朝起就在那裏)，及龐貝的繪畫。最主要的仍是十七世紀西班牙名家的繪畫。委拉斯蓋茲(Velázquez)創造許多矮人的畫像，其中包括英格斯(Antonio Inglés)的畫像(他站在狗的旁邊以顯示其矮小的身材)，以及收藏在馬德里普拉多博物館中的《宮女》，其中有女矮人巴爾波拉(María Barbola)的畫像。最著名的矮人之一是十九世紀的法國畫家土魯斯-羅特列克(Toulouse-Lautrec)，以及英國查理一世宮廷中哈得孫(Jeffrey Hudson)的弄臣費里(Nicholas Ferry)，身高僅 91 公分。近代最著名的矮人之一是斯特拉頓(Charles Sherwood Stratton)，即爲"拇指湯姆"身長只 97 公分；因巴納姆(P. T. Barnum)的訓練在馬戲團表演而成名。

傳奇和文學 幾乎每個民族都有關於短小精靈的神話傳說。北歐神話中，矮人是地下寶藏的守護者。而歐洲神話中的小仙子，亦常以矮子或臣人的型態出現。如十六世紀瑞士醫生帕拉切爾蘇斯(Paracelsus)所創深具智慧的地精，及愛爾蘭民間故事中的妖精。

關於這些矮人精靈的故事早在西元前便已存在。如今，矮人僅限於童話故事。除了白雪公主的七矮人之外，尚有具魔力的拉姆培爾史第爾特史金(Rumpelstilskin)和拇指湯姆及格林兄弟所收錄的童話故事。

在非洲西部的達荷美稱矮人爲阿齊散，而在迦納阿善提則稱爲梅西亞，二者均指森林矮人。

許多作家亦曾運用這類矮小人物，如莎士比亞《仲夏夜之夢》中的小仙子，及華格納《齊格菲》中從事金屬製品的法納和法索爾德。斯威夫特(Swift)在《格列佛遊記》中創造小人國。許多當代作家如波特(Katherine Anne Porter)和格拉斯(Günter Grass)也曾利用矮人爲象徵性的人物。

DWARF STAR 矮星

泛指主序星中，絕對星等低於 +1 的恆星。這類天體包括太陽以及大部分的恆星在內，都落在赫羅圖(Hertzsprung-Russell spectrum luminosity diagram)中的主序列上。丹麥天文學家赫茨普龍(Ejnar Hertzsprung)爲對比低光度的紅星和高光度的紅巨星，首度使用「矮星」這個名詞。

DWARFISM 侏儒症

此症狀係指身高遠較同年齡正常人矮小，且

委拉斯蓋茲所繪的《宮女》，右端宮女即爲矮人。

缺乏正常生長的能力。動植物皆可發生侏儒症。依人類而言，病因甚多，有些是遺傳性，有些則是後天造成。

遺傳性異常 唐氏症患者會發生身材矮小。其特徵包括心智障礙、面部發育異常及手腳畸形。軟骨發育不全是侏儒症的另一種遺傳性異常。但此病患者心智正常，軀幹大小也正常，只有四肢短小。黏多醣症引致的的侏儒病患者，會有心智障礙和骨骼畸型。

矮呆病患者身材短小且心智障礙。另外一種會導致遺傳性疾病是「特納氏綜合症」(Turner's syndrome)。患者無Y性染色體，故缺乏性腺，沒有青春期，且血管和皮膚異常。

後天性異常 許多嚴重的病症會導致身材矮小，包括：慢性腎臟炎，身體無法正常吸收養分的疾病(纖維囊腫變性及乳糜瀉)，發育期營養不良，及會導致血氣過低的心肺疾病等。一般而言，要治癒此類疾病引起的侏儒症，須先治好其潛在疾病。

醫學界對「腦下垂體性侏儒症」(一種有希望治癒的侏儒症)抱持極大的興趣。通常，這類的侏儒症是因腦下垂體分泌的生長荷爾蒙不足所引起，病因可能在大腦底部的下視丘，或腦下垂體本身，但通常並無形態異常。在非洲匹美人(矮黑人)身上，科學家發現：即使生長激素分泌正常，也可能發生「腦下垂體性侏儒症」。原因可能是生長激素有缺陷或組織(主要是骨骼)對生長激素的刺激無法正常反應。

「腦下垂體性侏儒症」通常在一歲前便顯示出異常。孩子的臉總是稚氣未脫，且身材明顯短小。智力和一般人相當，甚至更高。「腦下垂體性侏儒症」的治療需要注射經由外科手術或屍體解剖取得的腦下垂體，萃取人類的生長激素。一般而言，患者每年的生長速率會較治療前快 7.62 公分。其他類型的侏儒症無法單獨以生長激素治療。

DWARKA 杜瓦爾卡

印度古加拉特省阿姆雷利的小鎮，是印度境內七個印度教聖地之一。杜瓦爾卡和克里希納神(Krishna)的祭典關係密切，並爲其建一座廟宇。許多信徒都到此朝聖。杜瓦爾卡位在阿拉伯海岸邊，卡提瓦半島的西段，同時也是喀拉蚩與孟買間海路的便利港。

從杜瓦爾卡港出口的貨物包括一種淨化過的奶油(酥油)、玉蜀黍、鹽和油菜籽。當地的主要工業是水泥業。人口 11,912(1961)。

DWIGHT, John 德懷特

約西元 1640–1703。英國陶藝家，被認爲是英國陶藝之父。其生平少爲人知。1661 年做過赤斯特主教的記錄員。1671 年獲得製作通稱爲磁器或波斯陶等透明陶器，以及石頭陶器科倫陶的專利，這項專利在 1684 年被更新，但在他去世之前，卻涉及好幾樁關於他個人權利的官司。

德懷特的陶器工廠位於倫敦的富勒姆，到 1862 年以前，他的後代仍繼續經營這個工廠。由於他的灰色磁器和德國酒罐很像，人們認爲他僱用了德國陶匠。他的半身像和小雕像雖然在較薄的部分是半透明的，但並非是眞的磁器。他的作品存於維多利亞與亞伯特博物館。

DWIGHT, Timothy 德懷特

西元 1752.5.14–1817.1.11。美國公理會教士、神學家和大學校長。他是愛德華茲(Jonathan Edwards)之孫。生於麻州的北安普敦。1769 年自耶魯大學畢業，1771–77 年擔任耶魯大學教師。美國獨立戰爭期間，曾擔任一年的隨軍牧師。後來，返回北安普敦，成爲農場經營人、牧師、教師和州議員。1783 年擔任神職，在康乃狄格州的格林菲爾德希爾公理會服務。

1795 年擔任耶魯大學校長，直至其卒於新哈芬。由於他辯才無礙，得以改變學生漠視宗教與無信仰的態度，成爲美國宗教復興運動「第二次大覺醒」的領袖之一。

他雖然視力衰退，但仍繼續寫作且出版作品。1818 年，出版他在耶魯禮拜堂的布道文《對於神學的解釋和辯護》，是他最重要且最受歡迎的作品。他以溫和的喀爾文主義和愛德華茲神學論強調人類力量與實踐。對天啓教與自然宗教有嚴格的區分；對基督徒遵行的「責任制度」賦予史無前例的重要性。其著作使他成爲「哈特福才子」之一；這個大多由聯邦黨員組成的非正式文學團體，旨在嘲諷當時政治現象。其著作包括：關於美國獨立與發展的史詩《占領迦南》(1785)；譴責當時異教徒的辯論《無宗教信仰之勝利》(1788)；鼓吹道德改革的詩作《格林菲爾德希爾》(1794)。

DYAK 達雅克人 參見DAYAK.

DYCE, Alexander 戴斯

西元 1798.6.30–1869.5.15。蘇格蘭學者及編輯。曾出版有關莎士比亞及伊麗莎白時代戲劇作品的學術性文章。生於愛丁堡。1819 年畢業於牛津大學後，任聖公會牧師。1825 年辭去副牧師職位，全力投入文學領域。其所以享有極高的聲譽，實奠基於 1827–50 年編撰柯林斯(William Collins)、韋伯斯特(John Webster)、米德爾頓(Thomas Middleton)、鮑蒙特(Beaumont)和弗萊徹(Fletcher)及馬洛(Christopher Marlowe)的作品。

戴斯包含註釋和評論的九冊莎士比亞作品集對研究莎士比亞貢獻很大。逝於倫敦。

DYCE, William 戴斯

西元 1806.9.19–1864.2.14。蘇格蘭畫家及壁畫家，是英國前拉斐爾畫派的先驅之一。生於亞伯丁，在愛丁堡和倫敦的皇家美術學院學畫。戴斯的畫風受到他在 1825–27 年於羅馬研究義大利文藝復興壁畫，以及當時在羅馬作畫的德國拿撒勒派畫家的影響。他第一幅展出的作品是 1827 年在倫敦皇家學院展示的《受妮莎仙女照料的酒神》。

1830–37 年間，戴斯在愛丁堡工作，主要是肖像畫。1844 年，他是爲議院畫壁畫的畫家之一。他在上議院中畫了《艾瑟伯特的洗禮》，並且爲女王的房間畫了一系列未完成的有關亞瑟王傳奇的畫。受了亞伯特親王的委託，他在維多利亞女王的蘇格蘭居所奧斯本畫了名爲《海神把海洋帝國送給大不列顚》的壁畫。逝於倫敦。

DYCK, Sir Anthony Van 戴克

參見VAN DYCK, SIR ANTHONY.

DYE 染料

係指以染色方法將其他物質著上顏色。染料可用於天然纖維著色，如棉花、羊毛、蠶絲、亞麻；以及用於人造纖維著色，如尼龍、醋酸纖維和聚酯等。亦可用於其他物質著色，如皮革、木材、食物、紙和相片。家用染料與工廠所用者相同，用法亦同。

染料和其他有色物質 並非所有有色物質皆可當染料，如靛藍和洋紅是染料，但紅色氧化鐵和佛青(ultramarine)則否。在染色過程中，首先製備染料溶液，然後將被染物置入染液中染色。有色物質經吸收作用之過程從溶液中轉移到被染物上，染料則從染液中被吸取(稱之耗盡)，整個過程一般稱之染色工程。在某些情況下，染料溶液中需添加染料助劑以增進染料與被染物間的作用力，典型的染色助劑包括酸、鹼和潤濕劑。紅色氧化鐵和佛青是屬於顏料，這些色料並不適於染色加工，但可利用簡單的混合或原液添入方式使其他物質著色，如唇膏、油漆、塑膠和橡膠。

染色過程中，首先製備染料溶液，然後將被染物置入染液中染色，染料則從染液中被吸取。圖爲十五世紀時工人進行染色作業的情形。

染料經被染物吸收的過程，包含物質與染料分子間的化學或物理的相互作用，並導致鍵的形成。因此，染料的上色行爲與其化學結構與被染物的構造關係密切。

染料的顏色　不同分子系統吸收不同能階或波長的光，此波長經吸收後並產生反射以決定物質的顏色。由染料色相言之，光能之吸收與染料的作用性有關，如同光學濾光器作用於某一分子位階一般。染料分子中主要反應此一作用的部分稱之發色團，一般發色團是染料的一部分，可將其取代基改質以吸收不同形式的光。因此，經由此一方式可獲致各種不同的色調。所以，許多染料製造史係與不同的發色團之製備有關。

有機染料的光吸收特性所呈現的色彩，是由染料的電子構造所形成。染料分子其共軛系統中，非定軌域之電分布情形決定了染料的顏色。光能的吸收與電子能階的交互作用有關，因此不同化學構造產生不同顏色。

非定軌域電子也關係到分子間作用力之大小，即所謂的分散力，此力使染料分子與纖物產生鍵結。尚有其他的分子間力也與染料鍵結到纖物有關，包括具相反電荷性之庫侖力或靜電力以及氫鍵和疏水鍵，後者之作用性使水產生特殊的物理化學性。

從顏色的預測和計算之觀點來研究染料的光吸收是非常有意義的。染料的光吸收亦包含在光化學反應之研究項目中，甚至簡單的染料分子其複雜性都會防礙顏色和分子構造的一般理論發展。然而，許多分子構造和顏色間的半實驗關係正由相關的化合物之基團順利地進行研究。

顏色的推算和預測在工業上是很重要的。由固有顏色之相混性並經類比化或數字化電腦之計算，目前已開發出許多推算及預測法。這些發展使色彩應用在工業造成了相當大地變化。

染料的堅牢度　洗滌和曝光時所產生的染色堅牢度問題，對染色學家乃一大挑戰。大部分染料經被染物吸收是一種可逆過程。在染色過程中，經一段時間達到平衡後，此時纖維對染料的吸著速率等於脫著速率。當已染色的纖維水洗時，會發生新的平衡，此意味著染料釋出及褪色或污染其他物件；此過程可用大的染料分子來降低被染物水洗時的擴散作用，或使用可與被染物形成強鍵之染料，或用如偶氮染料之物質以形成不溶性染料而不易洗除等方式，以減緩染料釋出及褪色作用。

天然染料

從史前時代到首次發明合成染料的一八〇〇年代中葉爲止，都是用天然染料，如靛藍、番紅花和指甲花等。天然有色物質曾被廣泛使用，有些像茜草根的萃取液加上明礬媒染劑即可獲得奇佳的染色效果，但有些則很差。

許多天然有色物質，像蘇木和茜草，與鐵等過渡金屬會形成微溶的錯合體，這是因其含有氫氧基和其他基團可與這些金屬形成螯合物。早期的染工發現，可用各種天然存在之鹽預先處理纖物或媒染。媒染劑在纖維染色過程中會形成螯合錯合物，明礬所形成的硫化鋁化合物是常用的媒染劑。

以不同之鹽與同一植物萃取之染料配合會產生不同的顏色，故可提供更廣泛的各種不同色調。此染料所形成之色調會受水中不純物的影響，因此在有些情形下，某特定色調會成爲某特別地區或鄉村之特定色。

最重要的天然染料之一是含有靛藍植物葉內的色素物質(參見INDIGO)。此物質可溶於水，但被氧化後形成不溶性的靛藍顏料此顏料可經各種還原劑還原，以溶液狀與被染物作用，然後再經氧化產生藍色物質靛藍預先還原作用稱之變化，因靛藍染料是早期變染染料之一。

十九世紀末期，發明了一種商業合成靛藍的方法。亦即以洋茜合成物進行偶合作用(茜草紅染料)，使天然染料效用更爲彰顯，而成爲商業材料。

合成染料

1856 年，英國倫敦皇家學院化學系的化學家珀金(William Henry Perkin)試圖合成奎寧。其研究中的一部分是以重鉻酸鉀來氧化硫酸苯胺。幸運地，反應的結果因珀金的苯胺含有一些不純物——甲苯胺；因此，從所製得之黑色渣中竟萃取出第一個合成染料——淡紫色染料。

鹽基性染料　第一個合成染料是類屬於鹽基性染料類。換言之，此有色分子爲陽離子(帶正電荷)。這類染料順利地應用於如羊毛、蠶絲和尼龍等含陰離子基的物質(含負電荷基，如羧基)。鹽基性染料可用來染纖維素物質，但因這些物質只含少許陰離子基，故需用媒染劑來增加纖維上之負電荷以利染著。

英國的商業大量製造紫色染料，使有機化學工業開始旺盛。雖其技術生命並不超過十年，但令人驚奇的是在英國、法國和德國於實驗室中製造出許多新產品。其他早期的鹽基性染料尚包括苯胺紅和薔薇苯胺。鹽基性染料一般特性是對光的堅牢性較差，相對上用得較少。然而目前堅牢性之鹽基性染料已被製造出來，在壓克力纖維染色頗具重要性。

酸性染料　在 1862 年發現苯基薔薇苯胺染料以硫酸在適當的條件下處理後，可導入硫酸(根)基。此染料因形成陰離子，於是稱之酸性染料。酸性染料爲水溶性物，沒有鹽基性染料之缺點所帶來的困擾，可用於羊毛、蠶絲和一些合成纖維之染色。

偶氮染料　另一重要突破是一八七〇年代後期以重氮反應進行染料合成。重氮反應係 1858 年由德國化學家格里斯(Peter Griess)所發明：他觀察到芳香族胺在適當之條件下可能變成重氮化合物，而後發現此重氮鹽化合物可與酚類及其他芳香族分子形成偶氮染料。

自此發明後已有兩百萬以上之偶氮染料被製造出來。早期的偶氮染料發現對羊毛和絲具優異的染色特性，但對纖維素纖維則缺乏利用價值。

印染加工　依設計師指定的圖案顏色，分別製作版胴，再逐一進行套染工作。

有些偶氮染料需用媒染劑以形成螯合金屬，使染料具有光牢度和濕牢度。若不含螯合基時，則染料之偶氮基會受光化學攻擊，以致於使發色團遭受破壞。因此，可利用螯合系統之介入大大地減少此一現象，一般 0-0'雙羥基偶氮系可接入分子中而與金屬原子形成螯合。

在螯合系統中，偶氮的氮原子可使染料對化學和光化學活性，具相當良好之安定性，因此可獲致非常好的光牢度。在染纖維素物質時，用銅作 0-0'雙羥基偶氮型直接染料的金屬化劑，可改進光牢度；對於蛋白質被染物，如羊毛，常用鉻作金屬化劑，以獲得高濕牢度和光牢度，因鉻原子與羊毛反應後可使染料與纖維間產生化學鍵結所致。

以往的媒染劑系統係採預處理方式，現已不符合二十世紀生產之需求。因而目前發展出兩種改良技術，一是鉻媒後處理工程(after-chrome process)，亦即染料先吸收到纖維內，然後在同一染槽中進行後處理，使金屬離子與染料形成；另一是共鉻染色工程(metachrome process)，亦即染料和重鉻酸鉀同時使用，則重鉻酸鹽被羊毛還原成三價鉻離子，並與染料形成螯合，而同時被染著吸收。

直接染料　1884 年，德國科學家巴蒂格(P. Böttinger)完成有關染料的化學構造與纖維素間之親和力或直接性的研究。此研究結果導致雙偶氮染料(即剛果紅)的推出，這是第一個新類型的直接染料，它不須媒染劑預處理纖維即可直接將纖素染色。

萘酚染料　當時嘗試合成一種可直接作用在纖維且不溶性的偶氮顏料。採用芳香族酚作用於纖維素被染物上，則纖物經充分水洗後再以重氮鹽溶液處理，可染出明亮且呈顏料型態之重氮化物；此物屬顏料結晶，被挾

持在纖維空隙中。此類染料的第一種是vacanceine red，由β-萘酚與重氮物β-萘胺偶合而成。此類染料並無重大發展，直到1911年齊特琴(Zitsher)和拉斯卡(Laska)製造出具相當高度直接性的萘酚後才廣受重視。

甕染染料　從靛藍研究開始，許多靛藍衍生物即不斷地被製備出來，並生產一系列之靛藍甕染染料。1901年，德國化學家波恩(René Bohn)擬製靛藍之蒽醌(Anthraquinone)同系物。他將靛藍醯胺鈉與胺基蒽醌所衍得之甘氨酸相互融合，結果獲得一個新的多環醌型結構，亦即陰丹士林，它是一種具優異濕牢度和光牢度的甕染染料。此後，具有較佳性質的新合成甕染染料不斷地被製出。因此，具良好色牢度的纖維素纖物，其色域亦更爲寬廣。

人造纖維染料　一九二〇年代因合成纖維工業的出現，產生許多新的染色問題。當時醋酸纖維被視爲具有用途之纖物，但其商業遠景卻陷入困境，因無法獲得令人滿意的染色。同時另一較新的合成纖維——聚丙烯，也面臨相同之情形。

而後發現簡單的胺基偶氮化合物若在水染液中具非常低之水溶性且呈良好分散時，便可將醋酸纖維予以染色，同時欲染出令人滿意的橙色和紅色色調產品也是件易事。但完全解決此問題是在英國化學家巴德利(Baddiley)和謝佩遜(Sheperson)製出合適的分散胺基蒽醌藍染料之後；此新類型染料稱之分散染料，係以分散狀態溶於水中，且以染料溶於纖維之固體溶液方式進行染色。

一九二〇年代人造纖維的產量和種類不斷增加，至一九六〇年代中葉人造纖維的消耗量超過羊毛。分散染料特別適合大部分此類人造纖維染色，同時此類染料之堅牢度亦大爲改善。

接著是弱極性染料分子之應用。此類屬非離子性染料，具有大的蒸汽壓，C.I.分散橙色15號係屬此類染料之一種。

因此在熱壓處理時，染料會蒸發而產生昇華牢度的問題。它亦可利用染料的揮發性，使用在乾熱染色製程中。由研究得知，完全乾熱蒸汽相染色過程頗具實用性。若欲改善昇華牢度，可加大染料分子量或增加極性得之。此類染料較難用於浸染，因其擴散到纖維中的速率較慢；但一些高溫(130～140°C)、高壓及合宜之染機的開發應用，已使此一問題獲得解決。

以往醋酸纖維素纖維對色牢度之要求並不嚴格，但對近代新纖維卻不然。於醋酸纖維後所發展的重要人造合纖有耐隆，此纖維可用酸性或分散染料來染色，其中酸性染料具較高堅牢度。然而，應用於聚酯、聚壓克力和聚丙烯纖維之染料，仍期望具良好堅牢度之染料被開發出來。

聚酯纖維不能用離子性染料來染色，因聚酯是種高品質纖維，故需要高堅牢度之染色。此纖維用量成長之要項是導致開發耐昇華和耐洗分散染料的主要因素。

聚壓克力纖維具有陰離子特性，因此可用分散染料(非離子)和鹽基性(陽離子)染料來染色。這類纖維不能在高溫下染色，且必須用鹽基性染料才能獲得良好之色牢度。以往因鹽基性染料之光耐度很差，故漸失其重要性，直到這類合纖出現才使鹽基性染料重獲重視。許多鹽基性染料對壓克力纖維具驚人的優異光牢度，這可能與聚合物之相對高電導度有關。

聚丙烯出現另一問題；它很容易用分散染料來染色，但離子染料對它並無明顯的直接親和力。分散染料從聚丙烯上脫除就如同被用來染色一般容易，於是已有許多研究進行聚丙烯產品之改質和適當染料之開發。至今最成功的方式是加入聚合體金屬離子，以與適當之染料形成螯合而產生堅牢之染色。

金屬複合染料　自1945年起這段時期，最重要之發展是1：2型鉻鹽複合染料之成長與一種完全新型之纖維反應染料的出現。此1：2金屬複合染料是由2分子的染料與1分子金屬合併而成，其觀念由媒染染料的理論性發展出來。早在1925年，即已發現含有螯合基之某些染料可與鉻離子溶解形成1：1複合物。換言之，一分子染料可與1原子金屬合併。此類染料能在強酸條件下應用，並與羊毛進行良好的染色。此後二十年仍被廣泛成功地使用著。

這些發展進一步促進了高功能性金屬複合染料對羊毛染色之研究，至一九四〇年代有關1：2型複合染料之應用更加廣泛地被探討。此類染料因有很高的直接親和性，因此爲了有效控制染色速率，一般是操在幾乎中性之染浴中進行。有人發現接入弱極性基可使1：2型金屬複合染料更易於應用，此弱極性基如磺醯胺和甲基磺酸基皆可用來取代常用之磺酸可溶性基。

應用此類染料時需注意各染料色行爲之相容性，而後謹慎地選擇組合。同時這可能是首次以這種方式設計出的染料組合型態，已將大部分染料之應用方式建立完備。其用法與一般方法大同小異，因此使用者可由這些範圍選擇具相容性的染料。

纖維反應染料　反應性染料是在1956年開始應用在商業上，且其重要性更急速地增加，未來它將成爲最重要的染料。至今所有已討論過的染料在被染物與染料間是呈可逆吸收，唯一例外是媒染染料；這種染料縱然金屬原子與被染物間可能仍存有化學鍵，但這些甚至亦可經由適當之處理加工，使其回復原來的型態。然而這對纖維反應性染料卻不成立，因其分子具有一不安定的原子或基團；此類染料之有色反應基與纖維間可形成穩定地共價鍵結合。

1894年，英國科學家克羅斯(C. F. Cross)和貝文(E. J. Bevan)首先探討纖維反應染料之問題。他們是磺酸纖維素鹽的發明人，此物爲製造黏液嫘縈時之重要中間體。當時他們觀察到纖維素可與強鹼性蘇打反應形成纖維素鹽，稱之鹼化纖維素，且很容易與各種醯化試劑產生作用。從這點開始，克羅斯和貝文更進一步合成一種偶氮染料；它能與纖維素形成化學鍵結且比當時常用的偶氮染料更堅牢，但因其染色過程甚爲複雜，於工業上不具有實用價值。1953年，英國化學家拉蒂(I. D. Rattee)和斯蒂芬(W. E. Stephen)以熟知的物理化學系統，在溫和的條件下製造出高效能之反應作用。此探討引起許多國家熱烈的鑽研，結果使得纖維反應性染料成爲纖維素纖維染色的最重要染料。

目前纖維反應性染料研究的目標主要集中在纖維素纖維的染色，因它是頗重要的紡織纖維，且最初發展的纖維反應性染料。此染料最困難的是組合的相容性，以使纖維能染出所有的色調。以偶氮系統爲主之直接棉染料欠缺明亮色調及好的藍色，還有蒽醌色系之甕染染料亦無法提供良好的紅色系。

基於以上兩個原因，使纖維反應性染料在纖維素的應用上快速地激長。首先是這類染料使用簡單，特別適合應用於低成本、高產能方面。第二是其濕牢度只與染料和纖維間之化學鍵結安定性有關，因此決定染料顏色之發色團分子可依色調加以選擇，而對光、漂劑白及其他物質的化學攻擊亦具有安定性。發色團有許多適當的類型，如偶氮或蒽醌，皆可與金屬原子螯合，甚至也可形成陽離子或非離子。非離子反應染料已發展應用到耐隆，染料與含胺基之耐隆會產生反應作用。

羊毛和耐隆所用之纖維反應性染料已研究發展成功，可使羊毛和耐隆染色獲致高濕牢度，且其色系廣泛，一般習用染料之色調可能皆具備，因此對於纖維素的染色技術問題已較少。最近較少受重視的毛織物染色正急需堅牢度優異之染料，而纖維反應性染料也許可以解決這些問題。目前的研究方向是集中在生產具高牢度之染料，其中包括染料可在纖維上產生聚合，但卻不需與纖維產生反應之染料。

Bibliography

Adrosko, Rita J., *Natural Dyes and Home Dyeing* (Dover 1971).

Brown, Rachel, *The Weaving, Spinning and Dyeing Book*, 2d ed. (Knopf 1984).

Carmen, Jean K., *Dyemaking with Eucalyptus*, rev. ed. (Intl. Spec. Bk. 1985).

Cockett, Sydney R., and Hilton, K. A., *Dyeing of Cellulosic Fibres and Related Processes* (Academic Press 1961).

Griffiths, J., ed., *Developments in the Chemistry and Technology of Organic Dyes* (Blackwell 1984).

Proud, Nora, *Textile Printing and Dyeing Simplified* (Arco 1974).

Robinson, Stuart, *History of Dyed Textiles* (MIT Press 1970).

Trotman, E. R., *Dyeing and Chemical Technology of Textile Fibers*, 6th ed. (Wiley 1985).

DYER, John　戴爾

西元1699？-1758。英國詩人。是威爾斯喀麥登夏的亞伯格拉斯內一位副檢察長之子。就學於威斯敏斯特，首先研習法律，後來轉爲研習藝術，1741年任英國國教牧師。他最爲人稱道的作品〈格倫加小山〉是一部簡短的冥想詩集，以古典風格描述自然景觀。它被視爲不

規則律頌歌，收集在一本雜集中，由薩維奇(Richard Savage)在1726年發行，到1727年才獨立發行。戴爾的《羅馬廢墟》(1740)靈感來自他前往義大利習畫的旅程中。他冗長的四部無韻詩《羊毛》(1757)，是模仿維吉爾《農事詩》的文體寫成的，詩中他把詩的用語應用在非韻文的主題上，描述綿羊和毛織品的交易。逝於林肯夏的科寧斯比。

DYER, Mary 戴爾

西元？-1660.6.1。美國教友派殉道者。1635年隨同夫婿威廉(William Dyer)自英格蘭索美塞得夏前往美國。她支持哈欽森(Anne Hutchinson)的二律相悖論，強調對上帝的信仰遠比對道德規範、教會或州法律的遵從來得重要。1638年，戴爾夫婦與哈欽森夫人同遭放逐至羅得島，威廉成爲後來建立樸資茅斯的創立者之一。

1650年戴爾夫人隨其夫婿前往英國，正式加入教友派。1657年與其他教友派信徒回到新英格蘭，開始在該地傳播教義。1657-58年間麻薩諸塞公布嚴厲的法令，禁止人民加入教友派，明令將對任何曾遭放逐，但又返回新英格蘭的教友派信徒處以死刑。戴爾於是開始到當地監獄探望遭囚禁的教友派信徒，自己後來也遭殖民政府拘捕、釋放及放逐，但是她在1659年又回到麻薩諸塞與魯賓森(William Robinson)及史蒂文森(Marmaduke Stevenson)一起被判處死刑。後來她雖獲得緩刑，卻又再度回到麻薩諸塞。戴爾所以寧死也不願留在羅得島，主要是希望能夠促使殖民政府廢除「比死刑更痛苦的不公平放逐法」。

戴爾最後在波士頓受絞刑。而在其殉道之後，波士頓僅有一名教友派信徒被處死。

DYERSBURG 戴爾斯堡

美國田納西州西北部戴爾郡的城市，位在福克德迪爾河的北岔流上，曼非斯東北127公里處。戴爾斯堡是一個貿易、加工及工業中心：當地的主要農產品包括大豆、棉花及玉米。工業產品則有罐頭食品、棉籽油、紡織品、橡膠製品和電氣產品。

戴爾斯堡是在1825年設計規劃的，1850年設市。採市長-議會制。人口15,856。

DYING GAUL 垂死的高盧人

係指希臘雕像的古代仿製品，現收藏於義大利羅馬的卡皮托利尼綜合博物館。這大理石雕像依原先青銅所製的原版品複製而成。製造時間約西元前三世紀即已開始，製造地點在小亞細亞的白加孟。雕像的主角之所以被認爲是高盧人(或稱加拉太人)是以其怒髮的毛髮及特有的扭曲頸結，而得以辨認。他將身軀斜靠在自己所持用的盾牌上，無精打采的將頭垂下，左手無力的垂放在右膝上，全身重量則由右臂支撐。這是由一代巨匠米開朗基羅加以修護與復原的。此外，在身軀右側有一

大理石雕像《垂死的高盧人》依原先青銅所製的原版品複製而成。

傷口，流出的鮮血特別可以窺視之，是代表寫實主義的些許特徵。這是一個極爲出色，具具有解剖學認識與研究的肖像，其所顯現出來的成就，更是一種鮮活有力的風格與式樣。

另外，這個雕像有時亦被稱爲《垂死的角鬥士》，是拜倫詩作《恰爾德・哈洛爾德的遊記》靈感與啓發的部分來源。

DYK, Viktor 戴克

西元1877.12.31-1931.5.14。捷克國家主義者、詩人、劇作家和小說家。生於波希米亞(當時屬奧國一部分)靠近麥尼克的普蘇夫卡。當他還是個年輕記者的時候，爲捷克國家主義期刊撰寫反奧文章，也因此在1917年遭奧國人監禁。一次大戰結束後，戴克服務於新生國家捷克，擔任國會的成員，後擔任參議員。逝於南斯拉夫靠近杜布洛尼的洛普德。

戴克的寫作反映他熾熱的愛國心。他極高的天分充分發揮在他的抒情詩領域中，詩中充滿諷刺與嘲弄。著名的作品收錄在《窗》(1920)中，而此書的靈感則來自監獄中的體驗。他成功的劇本內容從歷史劇到諷刺喜劇不等。而小說是他所有創作中最失敗的。

DYKES, John Bacchus 戴克斯

西元1823.3.10-1876.1.22。英國牧師兼讚美詩歌作曲家。生於英國赫爾河畔的京斯頓。就讀於劍橋大學時，他已成爲一位傑出的業餘音樂家。1847年，曾接受聖職，並擔任約克夏馬耳頓的副牧師。1849年，擔任達拉謨大教堂的副牧師兼聖歌隊的領唱人。1862年，被任命爲達拉謨的聖奧斯瓦爾德的教區牧師。

戴克斯創作很多的讚美詩，其中有的已被收入《古今讚美詩》(1861)中。另外，還創作《慈光歌》、《耶穌是我靈避難所》、《更與我神相親》和《聖哉！聖哉！聖哉！》。逝於英國的泰斯赫斯特。

DYLAN, Bob 迪倫

西元1941.5.24- 。美國搖滾民謠歌唱家兼作曲家。其反抗家庭的歌曲，主要爲了嘲弄六〇年代那些憤世嫉俗的青年而作的吶喊。原名Robert Zimmerman，後來爲了紀念詩人迪倫・托馬斯(Dylan Thomas)而改名。生於明尼蘇達州的杜魯司。1960年，在明尼蘇達大學就讀一段時間後，即轉往紐約市，而巧遇民謠音樂家格思里(Woody Guthrie)；此後，格思里成爲他心中崇拜的偶像，並深受其影響。迪倫在格林威治村咖啡屋演奏吉他和口琴。1961年，在卡內基演奏廳演奏。1962年，錄製第一張唱片專輯，並創作抒情歌曲《在風中吹拂》。

其著名的歌曲包括：《時代在改變》(1964)、《打鈴鼓先生》(1965)、《正如婦女》(1966)和《寂女之歌》(1969)。參見ROCK MUSIC。

DYNAMICS 動力學 參見MECHANICS.

DYNAMISM 物力論

一般而言，物力論是一種信念，認爲物質事物的現象與變化都是一種無形的力量或動力的有形表現。原始宗教裏，其爲萬物有靈的信仰，天然存在於一切事物與生命中的神聖、玄祕的力量，導致天體運轉與季節變化等現象。

在哲學與科學中，物力論有許多形態。爲解釋物理變化，有些前蘇格拉底的哲學家採用這種物力論的原理，如元素的凝聚和稀疏、愛的結合力量，以及衝突的分離動力。此外，有些著名的原子學家把各種變化解釋爲空隙內不可分之原子的永恆運動。蘇格拉底時期，興起以形態作爲事物的動力成分的觀念，特別

是靈魂作爲賦與生命體活動力的形態，和自然作爲萬物活動的內在泉源。

有些物力論傾向集中於宇宙當作整體，其內部的交互作用。地心引力，是一種質量對另一種質量的吸引，它對「力」的解釋被廣泛採用。牛頓給了這種質量關係一個數學表達公式，一般來說，十六、十七和十八世紀可看到許多此類的物力論。萊布尼茲(Leibniz)的解釋爲所有現象是由簡單、不可分割、不能延展和無法改變的力或活動中心稱做「單子」(monads)的表現，龐大數量的單子組成可見的事物。

現代物理學中，質能互換的觀念，和整個世界在不同地點存在著不同強度的力場都是物力論的形態。現代生物化學則企圖發現原子與粒子內的動力如何造成生物體的活動特性。

DYNAMITE 黃色炸藥

一種威力強大的工業用炸藥。廣泛應用於地下煤礦的開採、隧道挖掘和其他需要小鑽孔的場合。

沿革 1867 年由瑞典化學家諾貝爾發明和命名。諾貝爾發現對衝擊非常敏感的硝化甘油若被矽藻土吸收後，將降低它對衝擊的敏感性，並使它在處理和運輸時，對碰撞較不易引發意外爆炸。即使如此，雷管仍易將其引爆。由於具較高威力及較便宜的價格，因此迅速地取代數世紀以來用作炸劑及槍藥的黑色火藥，成爲一種炸劑。

1875 年諾貝爾體認在水中能夠可靠產生爆轟黏著性炸藥的需求。於是他在硝化甘油中添加百分之七的硝化纖維，製成膠狀具黏性的炸藥。雖然，目前已甚少使用原始形態的"爆破膠"，但硝化纖維至今仍是膠質黃色炸藥的關鍵原料。

成分 現今主要是以甘油-硝酸乙二醇酯、硝酸銨、硝酸鈉和諸如木屑、澱粉、裸麥粉及蔗渣等可燃性漿組成，具有乾粒的堅度。

純硝化甘油凝固於 13°C，當它凝固後，對雷管不敏感。硝酸乙二醇酯之所以合於配方是因它與丙三醇(甘油)可成爲一種低凝固點的混合物，如此一來，在寒冷天候下可避免不能引爆而產生的危險。

通常使用上是裝填於直徑爲 2～20 公分、長 20～91 公分的圓紙筒中。在震動探勘上產生土地震動，需要長的堅實藥柱時，使用厚紙板製的接頭或具有螺紋端的塑膠藥筒。

反應 在爆轟反應中，黃色炸藥轉化爲二氧化碳、氮和水蒸氣。對用於地下使用的黃色炸藥，若能仔細平衡硝酸鹽對可燃劑的含量比例，則有毒的一氧化碳和二氧化氮的生成將可維持在安全限度內。

黃色炸藥隨著硝化甘油含量的不同，爆炸時可釋出熱達 900～1,200 卡/公克。高硝化甘油含量的炸藥爆炸後，在每秒以數千呎傳遞極強的震波中，可產生約每平方公分 70,000 公斤的瞬間壓力。它所產生的碎裂效應對於爆破硬質岩石極爲有效。另一方面，硝酸銨和可燃劑混合之炸藥則以較慢的速率產生氣體，最高壓力值約每平方公分 4,200 公斤；因此含此類成分達 80%的黃色炸藥適用於大煤塊的開採。這種含高量硝酸銨和及一些氯化鈉的配方，由於產生的火焰溫度較低且較爲短暫，不致引燃礦場中甲烷和煤塵與空氣的混合物，成爲美國礦務局核定開採煤礦的"准用"炸藥。自從這種准用黃色炸藥在採礦作業上取代黑色火藥之後，礦坑災變就降低許多。

與其他炸劑的使用 黃色炸藥可作爲非硝化甘油炸劑的起爆裝藥，這種非硝化甘油炸劑在平挖採煤、露天開採的金屬礦場和岩石開挖等需要大型坑道作業的使用中，較黃色炸藥來得經濟。就它對機械碰撞和雷管爆炸的不敏感性而言，非硝化甘油炸劑是相當安全的，每一藥柱使用一根黃色炸藥能確保可靠達成爆炸功效。

在這種操作方法中，典型的爆炸大致使用 13,500 公斤配置於 25～50 個大型鑽孔中，如果鑽孔很乾燥，利用壓縮空氣經由管子將包覆燃料油的硝酸銨吹入鑽孔。若潮濕則用硝酸銨、梯恩梯(TNT)或鋁粉、及 10～20%的水，以可溶性的膠予以膠化的"水凝膠"。這種非硝化甘油炸劑的使用正方興未艾。

DYNAMO 發電機

參見GENERATORS, ELECTRIC.

DYNAMOMETER 功率計

一種裝置，在測量機器的輸出扭矩或所需要的驅動扭矩，在測試時它的旋轉軸和機器的軸連在一起。由功率計測量出的扭矩，乘上由轉數計測出的軸角加速度，便可算出機器在試驗中的馬力。功率計一向是被用來決定發動機、發電機、內燃機、燃汽渦輪和幫浦的扭矩和馬力特性。

型式 在某些試驗中，功率計吸收了發動機或其他的機器的動力輸出，並測量其輸出扭矩。在另外的試驗中，功率計供給機器動力來驅動發電機或其他機器的軸，並測量出它所需的驅動扭矩。

直流式功率計，是最普遍的一種，可測量出輸出扭矩或驅動扭矩。這種功率計有一個穩定的骨架，或固定子，和一個在試驗中和機器轉子連接在一起的轉子。當直流式功率計使用時，機械的動力被轉換成電動的動力，而這個電力則消耗在外在的負荷裝置；像一排電阻器。

渦流式功率計和液壓式功率計，只能測量輸出扭矩。這些功率計藉著將機械動力轉換成熱，在內部將它消耗掉，因此他們需要冷卻系統。

操作 功率計操作的原理是根據牛頓的第三運動定律，就是說作用力和反作用力是相等且同時存在的。在發動機和發電機中，例如，由機器的電樞電流產生的扭矩會在機械的骨架上形成一個大小相等方向相反的扭矩。當用功率計來試驗這類的機器時，它的反作用扭矩被用來當作試驗機器扭矩的方法。

在用直流功率計的測試中，骨架是由基座支持的徑耳軸承懸吊著。軸承的懸掛使骨架可以旋轉，但由於機械的觸止器的限制，只能作小角度旋轉。電力的連接到功率計是藉著可彎曲的電纜。避免骨架旋轉所需的力量通常是藉由彈簧秤或縱向作用的槓桿式秤來測量。反作用扭矩則等於這個測量出的力量乘上扭力臂的長度(從軸的中心線到力量測量點的沿徑距離)。

其他應用 「功率計」這個字也用來表示測量噴射引擎或火箭引擎所產生的線性反作用力的裝置或結構，和測量模型船艦的拉力，當他們在模型槽中被托時。

直流式功率計

DYNAMOTOR 發電動機

一種旋轉式機械，接受某一電壓位準的直流功率，再以另一電壓位準送出。其最簡單的形式具有一個電樞，兩個分離的電樞線圈，以及兩個分離的整流器。一組電樞線圈及整流器作用爲一定速直流馬達，另一組電樞線圈及整流器則作用爲一直流發電機。馬達部分接受直流功率提供發電機部分的機械驅動力，發電機部分則產生直流輸出電壓。發電動機的固定構造與場-極結構與普通的直流發電機相同。

發電動機被用來從一個不合於一套必須被供給某一電壓電力之設備的直流電力系統獲取一定直流電壓供應；因此它的使用方式類似在交流系統中之變壓器。發電動機被廣泛地用作飛行器上電子裝置的電壓源。

DYNASTS, The 統治者

哈代(Thomas Hardy；參見該條)所作的詩劇，描述 1805-15 年的拿破崙戰爭。共分爲三部分(第一部分，1904；第二部分，1906；第三部分，1908)，有 19 幕 130 景。它並非爲舞台而作，而是爲「心靈的演出」。

雖然哈代運用許多歷史人物和事件，但他主要是在哲學層面而非現實的描述。他呈現對世界「內在意志」之運作的觀念和對「進化

改良」的信任，亦即內在意志對其存在的自覺。爲此他運用所謂的「智慧幽靈」的人物，他們評論任何事件，由此賦予作品深奧的哲學性和壯闊的史詩性。哈代對於進化改良的肯定使這齣作品呈現一種在他往後作品中沒有的樂觀態度。

DYNASTY 王朝

同支或家族統治者的繼承。這個字原本只意味著「主權」或「權力」，但是到了十七世紀初期，開始有這種權力傳承的含意，或許是因爲在階級社會中，權力似乎藉由團體或家族而使其恆久不墜。但在當代美國的用法中，這個名詞卻應用到富裕或具有社會名望的家族，以長期維持其在社會中的地位。例如麻州的亞當斯家族，已出現了好幾代優秀後裔。這個名詞也用以指稱資本主義社會中一些富人集團，構成一種所指的「權力菁英」。

英國維多利亞時代的知識分子就有很多此種家族上的聯帶關係，而被某些人視爲王朝。例如，作家施特芳(Leslie Stephan)即阿諾德(Matthew Arnold)的門徒，就是薩克雷(William Makepeace Thackeray)的女婿和吳爾夫(Virginia Woolf)的父親。

DYNE 達因

CGS(公分-克-秒)制中力的單位。一達因是指質量一克的物質產生 1 公分/秒^{2}加速度所需的力。與其他力的標準單位相比較，達因非常的小，100,000 達因等於一牛頓(MKS制中力的單位)；大約 445,000 達因等於一磅。因此，科學家比工程師或普通人較常使用達因。參見METRIC SYSTEM。

DYRRACHIUM 都拉基烏姆 參見DURRËS.

DYSENTERY 痢疾

一種傳染性疾病，病徵有糞便稀鬆、腸道出血，嚴重時導致腸道潰瘍。痢疾主要分爲兩類：細菌性和阿米巴性。細菌性痢疾幾乎全由志賀桿菌屬所引起，有時稱爲 "志賀桿菌痢疾"。阿米巴痢疾則是由溶組織性阿米巴所引起，又稱阿米巴病。

兩者通常都是由受患者糞便污染的食物或飲水所傳染。在人口密集且衛生不良的地區容易發展成流行病，如戰俘營、難民營、救濟院和軍營等。

細菌性痢疾 古代便有細菌性痢疾的發生，但直到 1898 年才由日本醫生志賀潔在日本一次大流行中發現病原體。該病原體後被命名爲 "痢疾桿菌"。一次大戰期間，美國和加拿大的研究人員發現相似品種：副痢疾桿菌(S. flexneri)、保地氏桿菌(S. boydii)和宋內氏桿菌(S. sonnei)。

細菌性痢疾的潛伏期約 1～6 天不等。最緩和的症狀是大量水瀉、有時糞中帶血。此外，早期症狀還包括發燒、腹痛和脫水等。疾病繼續進行，將出現血便和腸壁潰瘍的現象。若未加以治療，可能產生多種合併症，包括腦脊髓膜炎、結膜炎和關節炎。

細菌性痢疾通常以四環素、氯四環素(商品名爲金黴素)、羥四環素(商品名爲土黴素)及類似的抗生素來加以治療。如果病患嚴重脫水，須立刻補充水分和電解質。少數病例須輸血以補充因腸道潰瘍損失的血液。

阿米巴痢疾 阿米巴痢疾因病原體可藉兩種形態存在，所以比細菌性痢疾難治療。兩種形態分別是活動型的滋養體和靜止型的阿米巴囊。前者會導致急性阿米巴痢疾，發生水瀉、糞便帶血、腹痛、發燒和虛弱。後者則導致慢性阿米巴痢疾，發生間歇性腹瀉和腹部不適。慢性阿米巴痢疾較急性普遍。有時症狀過於輕微，病患甚至不知身患此病。

治療時，不論急性或慢性，皆可注射吐根素，和口服磺尼西林或丁二醯磺胺噻唑(商品名爲Sulfasuxidine)。此外，亦可口服雙碘羥基喹(商品名爲Diodoquin)約三週，而後再服用卡巴松(carbarsone)或薰烟色麴菌素(fumagillin)約十天。上述療法雖然通常可達到治癒效果，但可能再發，因此治療過程便需重新開始。

DYSLEXIA 讀字困難

一種嚴重的閱讀障礙。此詞常形容那些經常把字母順序顚倒來唸的患者，如把saw讀成was，或將字母顚倒讀錯，如b讀成d，p讀成q。有時甚至還可能把字上下顚倒讀著，如把OIL讀成 710。

有些專家認爲「讀字困難」是一種神經或心理的病變，有其特殊的病徵和病因。擁有相當於或高出平均智商的患者，如果本身有拼字或書寫的障礙，神經語言學專家們都將這種情況歸之於「讀字困難」所涵蓋的症狀裏面。有些專家把「表達障礙」(dyssymbolia，無法將思想轉換爲適當的語言表達出來)也歸入「讀字困難」的含義。其他學者則堅持只有當患者在解釋符號以及符號要轉化或融合爲觀念時所發生的障礙，才算「讀字困難」。此外，另有一些專家將罹患手-眼協調動作困難的病人也列入「讀字困難」。他們認爲手-眼的協調障礙比較能合理地解釋病患變形的字體以及拙劣的拼字，因爲臨床上確實可以找出某些「讀字困難」與相關的中樞神經系統病變相互對應的證據。

讀字困難的病因包括腦部傷害和遺傳性神經異常。環境因素也被列入可能的病因，例如拙劣的教學品質也會造成學生的閱讀障礙。

許多研究人員和臨床醫生不願使用「讀字困難」一詞。雖然他們也承認閱讀成效優良者和差劣者之間的差異可能牽涉到某些「讀字困難」的症狀，但仍拒絕使用此名詞。理由有二：其一只有少數神經語言學專家或語言治療師才認同這個字；其二該詞和治療成效的相關性微乎其微，乾脆就捨棄不用。

一般而言，讀字困難或閱讀障礙較易發生於使用字母書寫系統的地區，如英文、法文…等；使用標記書寫系統的地區，例如中文、日文等則很少發生這種障礙，甚至可視爲特例。

DYSMENORRHEA 痛經

參見MENSTRUATION.

DYSON, Sir Frank Watson 戴森

西元 1868.1.8-1939.5.25。愛爾蘭天文學家，專門研究星球的運行及其分布情形。生於林肯夏的阿士比，曾在布拉福文法學校和劍橋三一學院求學。1894 年成爲皇家格林威治天文台的首席助理，並且重新進行早在八十年前格魯姆布里奇(Stephen Groombridge)做過的星星位置的測量，他所測得的星球運行極具價值地證明了星星分布的研究。他也測量了日冕的光譜以及三個全蝕的色球層。

1906 年，被任命爲蘇格蘭皇家天文學家，1910 年回到格林威治任皇家天文學家，直到 1933 年退休。在格林威治時期，他創始了一項有關星球視差測量和攝影術的光度測定的重要計畫，並且大幅增進所需的時間問題。他並和伍利(Richard Woolley)合著《日月蝕》(1937)。1915 年授予爵位。後死於空難。

DYSPEPSIA 消化不良

參見INDIGESTION.

DYSPNEA 呼吸困難

此症狀常使患者抱怨氣喘或吸不到足夠的空氣。呼吸困難常是嚴重疾病的徵兆，在病人覺得呼吸功能危急時，由於情緒衝擊，會使呼吸困難加劇。

分類 正常人也可能發生呼吸困難，例如在運動過度激烈時，這稱作「生理性呼吸困難」。引起呼吸困難的活動量因人而異，訓練有素的運動員在激烈運動時才會呼吸困難，至於老年人或肥胖者，輕微活動即感呼吸困難。

「病理性呼吸困難」可因多種疾病所引起，其中最嚴重的是心臟、肺臟、紅血球及和呼吸有關的肌肉或神經疾病。此外，某些情緒病患也可能引起呼吸困難。

病因 與四個基本呼吸因素與呼吸困難之發生有關。一是氧氣供應不足，可能是空氣含氧量降低，或通往肺部的呼吸道發生阻塞；二是吸入肺部的空氣分布不均勻，因此血液的氧合作用無法充分達成；三是氧氣通過肺膜到達血液的擴散功能發生障礙，可能是肺膜異常或到達肺組織的血流量不足所引起；四是胸廓(壁)運動障礙或肺臟缺乏彈性，導致肺換氣功能減低。

以上任何一種因素都會導致血液的氧及二氧化碳濃度異常。血液的氧濃度過低或過高時，即會刺激腦的呼吸中樞，而使呼吸頻率加快和呼吸變深，導致呼吸困難。

然而，除上述四個呼吸因素外，其他生理因

素也會改變呼吸。其中最明顯的是血液酸鹼度改變，可能是因代謝異常所致，如腎臟病或糖尿病。

DYSPROSIUM 鏑

一種銀色金屬元素(元素符號Dy)。爲稀土族金屬之一。1886 年由法國化學家布阿吉爾貝朗(Paul Émile Lecoq de Boisbaudran)所發現，該名稱取自希臘字dysprositos，意爲「很難獲得」。

用途 純鏑用途雖少，但現今一些鏑用做核子控制金屬，因鏑有很高的中子吸收係數(截面積)和高熔點。

特性 鏑的原子序數是 66，原子量爲 162.50，有許多同位素，範圍從^{149}Dy至^{167}Dy，但以^{164}Dy、^{162}Dy和^{163}Dy最豐富。原子價爲+3，密度爲 8.536 克/立方公分，結晶體爲六角密緊晶系，熔點爲 1407°C，沸點是 2873°C。

存在與製造 鏑存在氟鈰礦和獨居石礦，但也有存在其他稀土金屬的各種礦石中，純鏑是從一連串複雜的部分結晶中除去其他稀土金屬後的殘留物中，分離出它的氯化物或氧化物，然後此氯化物或氧化物利用電解或與鈣在高溫真空爐中反應，多餘的鈣和鹵化鈣經氧化後剩餘的即是純鏑。

DYSTROPHY 行爲異常

參見MUSCULAR DYSTROPHY.

DZERZHINSK 多辛斯克

蘇聯的城市，地處俄喀河左岸，高爾基以西 32 公里處。一九三〇年代被選爲建造龐大的化學工廠園區，負責生產磷酸與氮肥、合成纖維、殺蟲劑、苛鈉及其他化學藥品。

多辛斯克的化學工業長久以來皆仰賴科拉半島的磷灰石，和莫斯科盆地的煤。一九五〇年代末期及六〇年代，蘇俄開始開發天然氣，多辛斯克的化學工業便大量採用瓦斯生產石油化學製品。此地的工業用電，主要由多辛斯克以東，伊古姆諾沃的燃煤發電廠，以及發電量 52 萬瓩的高爾基水力發電站提供。其中高爾基水力發電站是 1955 年在窩瓦河畔的哥羅德茲開始運作的。

多辛斯克的原名是雷斯提皮諾，1929 年爲紀念蘇俄領導人多辛斯基(Feliks Dzerzhinsky)而改爲現名。人口 201,000(1967)。

DZERZHINSKY, Feliks Edmundovich 多辛斯基

西元 1877.9.11-1926.7.20。蘇聯的創建者之一。生於維爾拿省的上層階級家庭，父母爲波蘭裔。1895 年，成爲社會主義者，後來，一再遭帝俄警察逮捕與放逐。身爲共產黨中央委員會的成員，在 1917 年 11 月布爾什維克黨奪得政權中，扮演重要角色。

如此神祕且有力的人物，在新共產黨政權中，身兼多項重要職務。1917 年 12 月成爲祕密警察(即契卡；1922 年，改稱OGPU)的領導人，直至卒於莫斯科。1919 年，擔任內政部長。晚年主要致力於經濟事務；1921 年，擔任交通部長；1924 年，擔任最高國民經濟委員會主席。

DZHAMBUL 江布爾

蘇聯江布爾州的首府，在哈薩克斯坦的南部。位於土耳其斯坦-西伯利亞鐵路沿線與塔拉斯河沿岸生產棉花與甜菜的綠洲地區。一九六〇年代在卡臘套山脈西北發現磷酸鹽礦，該市擴增許多肥料工廠。1967 年，一座大規模的燃煤火力發電廠啓用。

江布爾爲塔拉茲的貿易中心，自七世紀起，塔拉茲即開始繁榮，直到十三世紀爲成吉思汗的軍隊所摧毀。十八世紀末由浩罕的王侯們建立新的城鎮，即所謂的奧利耶阿塔。1864 年成爲俄國的領地。爲紀念一位哈薩克詩人江布爾，自 1938 年起用目前之城市名稱。

江布爾州占地達 144,600 平方公里，主要地形爲沙漠，南部邊緣地帶有些綠洲耕地。人口：市 158,000；州 736,000(1967)。

DZHUGDZHUR MOUNTAINS 朱格朱爾山脈

蘇聯俄羅斯共和國境內的崎嶇山脈。起自烏爾河，終於烏利亞河，沿著鄂霍次克海岸，綿延 480 公里。朱格朱爾山脈山勢陡峭，有些山峯的海拔高度超過 2,100 公尺；若是從谷底算起，標高 1,200～1,800 公尺。這座山脈將流入鄂霍次克海的河流與阿耳丹河及勒那河的支流分隔開來。其北端終止於尤多馬-瑪雅高原，南端則隱沒在斯塔諾夫山脈間。

根據蘇俄地理學家貝爾格(L. S. Berg)的說法，朱格朱爾山脈(或稱阿耳丹山脈)在地質構造上屬於維科揚斯克山脈向南的延伸；但蘇斯洛夫(S. P. Suslov)則指出，兩者在地質與結構上皆有明顯的區別。朱格朱爾山脈主要是美索伊克火山的噴出物，如輝綠岩和安山石所組成。斯塔諾夫山脈隨處可見的前寒武紀片麻岩及結晶片岩在這卻很少見；此外，維科揚斯克山系獨特的古生代海底沈澱物在此也找不著。

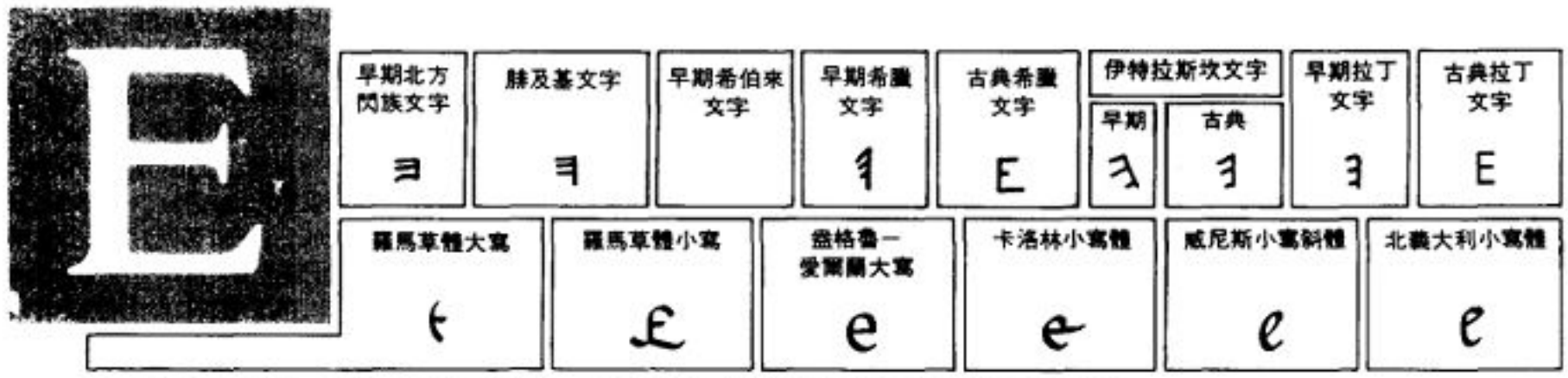
DZUNGARS 準噶爾人

蒙古西部(衛拉特)一部族聯盟。十七世紀與十八世紀早期在準噶爾(即今中國西部的一部分區域)曾統治一個中亞帝國。

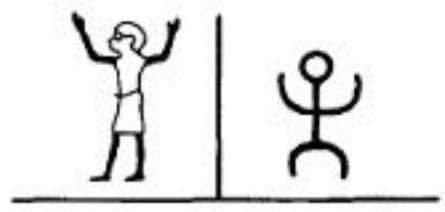
在十五、十六世紀間，衛拉特部落間的各聯盟就統領著中亞。在十七世紀開始時，某一族羣西移至窩瓦河下游，在那裏他們漸以卡爾梅克人(Kalmyk)而聞名。留在準噶爾的人，則形成一個好戰的聯盟。在西、北方，準噶爾人和西伯利亞的俄國人與哈薩克斯坦的哈薩克人發生衝突。在東方，他們則侵入中國並攻進其東部蒙古聯盟。

準噶爾人因控制著中、俄之間的貿易走廊，而在歷史占有一席之地。自 1635-1758 年，他們與俄國和中國交戰，也和哈薩克人爲了牧草而爭鬥。而在首領噶爾丹汗(Galdan Khan)於 1697 年去逝後，準噶爾人勢力漸衰，1758 年被中國軍隊擊敗後，其大多數人口都被徹底消滅。

準回平定得勝圖 此圖是乾隆時平定西北準噶爾部的情景。清朝在康、雍、乾三代，已將版圖擴張到各地。



字母E的發展如圖所示。早期E的字形可能源於一個人雙手舉起的圖形符號，諸如右圖左邊的埃及象形文字，以及右圖右邊的約西元前1500年西奈半島所使用之最早期閃族文字。
約西元前1000年的腓尼基等地，圖形符號衍變成線型符號，如最上列第二圖，係後來所有E字形的根源。在閃語中，該符號名爲he，語音上具有氣音h的性質。
當希臘文將文字由左至右寫之後，便把字形倒過來，如最上列第五圖，並把he改名爲epsilon，意指「短音e」。羅馬人將此符號引用至拉丁文，代表大寫E，如最上列最右圖；後又原封不動地傳入英文。



E

在英文字母表及其他西歐字母表中，名列第五的字母(參見ALPHABET)。在原始的北閃語字母表及希臘、拉丁和伊特拉斯坎(Etruscan)等三個現代西方字母的原型中，E也是第五個字母。e在古代的北閃語字母以及現代的希伯來文中，語音上具有氣音h的性質，其名爲he，爲子音之一。如果he在古代具有意義，據猜測它代表「一扇格子窗」。然而，如果要證實這種說法的話，古代閃語字母中的e的形狀還不如經常被拿來與它相提並論的克里特島符號更具有說服力。

希臘人沿用北閃語字母後，he被改名爲epsilon。在某些類的希臘字母表或源自這些字母表的希臘古典字母表中，epsilon代表短音的e，而閃語的heth或het(參見H)則用來代表長音的e或ēta。在其他的希臘字母表中，epsilon則同時代表短音與長音的e。

由希臘字母衍生出來的伊特拉斯坎及拉丁字母中，e(epsilon)並沒有長短母音之分。在拉丁字母中，演變自北閃語的heth或het的希臘字母ēta(H)，代表氣音h(與現代西方字母的用法相同)。而大寫的E，一般而言，屬於拉丁字母的碑文字母(參見本文的圖例，以明瞭其字形的發展)。自西元三世紀以後，字母的寫法有偏好圓形的趨勢，遂有小寫e的出現。參見PALEOGRAPHY。

發音 除了英語之外，在拉丁及所有的西歐語言中，e的名稱與語音都是eh(標準的國際字母亦是如此)。在英語中，e的名稱與其主要發音，如he、me或be等字中的e音，即歐陸的i音；但在men、credit和rectify等字中，e字母的發音則近似歐陸的e音。當英國人發Derby或clerk時，er的音爲ar。

在中古英語中，字尾的e通常都發音，而在現代英語中則不發音，但前面的母音往往因此而拉長(如mat與mate；lob與lobe)。此外e音也有使其他音轉弱的作用，如c、g之後若有e便會出現這種現象(如face、rage與rag的比較)。字尾es中的e，除非在齒擦音之後(如classes、races或boxes)，否則是不發音的。至於字尾ed中的d多半發t音，而e則通常不發音(參見D)。

e與其他母音結合會出現許多相異的發音：ea的發音可能類似ee(如動詞read的現在式或名詞sea)，或歐陸的e音(如動詞read的過去式，或名詞而非動詞的lead)。ei則可能像ee(如receive)、長音i(如seismic)或長音a(如動詞或名詞的seine)。ie有時發短音e(如friend)；eo則通常是長音的e(如people)，但偶爾也有例外(如surgeon)。oe有時雖然也發長音的e(如foetus)，一般而言仍都是發短音的e(如foetid)。eu和ew多半發iu的音(如Europe、euphonic、ewe或new；不過一般美國人會將new唸爲noo)；ue可能發短音的e(如guest)，或oo或yoo(如pursue)的音。ey的音可能像ee(如key)或長音的a(如prey)，或長音的i(如eye)。

出現的頻率 E是英文字母中使用得最頻繁的一個。e與其他的母音字母a、i、o、u的出現頻率比分別爲：1,000比728；1,000比704；1,000比672；及1,000比296。造成這種差距的主因是：古英語許多詞彙中的母音i、o、a或u，在現代英文中皆已被e所取代(如現代英語的seep來自古英語的sipian；when來自古英語的hwanne等)。

符號E的意義 在音樂中，E是C大調音階的第三音，半音階上的第五個半音。在音階的固定唱法中，E唱mi，並且是C大調音階的第三個音。E也是經常被使用的主調音。

E是化學元素鍰的化學符號。在物理學上，它可以代表「電子」、「電場電力」或「能量」。在數學上，e代表一個無理數，其近似值爲2.7182818。

在學校課業的成績評量系統中，E不是代表最低的及格成績，就是一種有條件的分數。在某些評分系統中，E代表不及格。當然也有某些系統用E來代表「特優」。

e

數學上一個重要的無理數，它的數值大約爲2.718281828459…。因爲尤拉(Leonhard Euler)在他的著作《無窮小分析理論》(1748)中首次介紹它，所以我們也稱它做尤拉數。

自然界的物質通常在發展、成長過程中有下列的特徵，它在數量上的變化率與其本身的總量成正比。而物質的總量可能是指一個盤子口的細菌數目、放射性物質的數目，或是電流的強度。上述每個例子都可以用一個基本的方程式$dy/dt = ky$來表示，其中k是比例常數，用來描述物質數量變化的快慢。這個方程式只有唯一的解：$y = Ae^{kt}$，其中A是由初始狀態所決定的常數。這種現象，當k是正數時，就稱爲依指數成長；k是負數時，就叫做依指數衰減。在物理和化學的各個領域中，幾乎都用得到指數函數。也因此，指數表和以e爲底的對數表廣泛地被人們使用著。

尤拉數也可定義爲$e = \lim(1+1/n)^n$，$n \to \infty$；或者$e = 1+1/1!+1/2!+\cdots\cdots$，而複數也可用$re^{i\theta}$來表示，亦即寫成$e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$這個形式。並且尤拉氏也是第一位通過一個相當簡單的方程式，$e^{\pi}+1=0$，導出e、π與i的關係的人。

E PLURIBUS UNUM 合衆爲一

拉丁片語，意指「合衆爲一」。它是「美國大徽章」上的題銘，目的在強調各州的合一。其來源可溯自維吉爾(Vergil)的《沙拉》詩。1776年費城藝術家西米提耶將「合衆爲一」納入他的美國徽章設計圖中。大陸會議沒有通過他的設計圖。新的圖樣在1782年6月20日被採用，主要設計者是巴頓；「合衆爲一」仍在徽章上，位於老鷹嘴上的卷軸。而總統、參議院、最高法院、國務院和財政部的徽章也有相同的題銘。此外尚包括美國硬幣、紙鈔、北達科他州的州旗、密西根州和威斯康辛州的州徽。

EA 埃阿

巴比倫人信奉的神；是馬爾杜克神的父親。據說是大地的化身，蘇美語稱爲Enki。埃阿最早出現在西元前2200年，是埃利都的保護神；埃利都是幼發拉底河谷最早形成的都

市。稍後，埃阿成爲主管地下淡水的神祇，被人普遍地供養。

埃阿的外型很奇特，是魚和山羊的混合體。大家都相信他是一個很好的神，經常運用智慧（有時也不免要點狡獪）幫助別人。在阿卡德人創作的史詩中，埃阿和安努、貝勒二神合而爲一，統治宇宙。在拿波尼度的石碑中記載，西元前六世紀左右，他是巴比倫的統治者。之後，埃阿和其他巴比倫的神祇一樣，只出現在預言和咒文之中。

EADS, James Buchanan 伊茲

西元 1820.5.23-1887.3.8。美國工程師，設計美國第一座重要的鋼橋。生於印第安那州羅倫斯堡。他 13 歲離開學校，前往密士失必河的渡河汽船上工作。1842 年，他組織一家救護破毀汽船的公司；這項冒險生意不但爲他賺進不少錢，也展現他在水力學和機械學的天賦。因介入玻璃製造生意而使財務嚴重虧損，於是他又重回河上工作。

美國內戰期間，伊茲爲聯邦軍設計和建造河用砲艇。戰爭結束後，他領導一家爲了在聖路易建造跨越密士失必河的橋而成立的公司。由於國會要求的橋墩距很高且很寬，以致於大部分工程師都認爲這個計畫沒希望，但是伊茲成功了。這座橋在 1874 年完工，到現在仍在使用。1875 年，伊茲進行一項疏通密士失必河淤泥污塞河口的計畫。他設計一個防波堤系統，集中流量，使河流自己流動，然後將淤泥排出。這項計畫在 1879 年完工。他最後想完成一條運送船隻橫越墨西哥台宛太白地峽的鐵路，但是從來沒有成功。卒於巴哈馬羣島的拿索。

EAGLE 鵰

即俗稱老鷹，一種日行性的猛禽，以肉爲食，共約 55 種，分布在除南極洲以外的各大陸。

目前世界上大型的鵰類（尤其是海鵰、角鵰及靴鵰等）日漸稀少。除了農人及獵場看守人會射殺鵰類，或以動物屍體爲餌毒殺牠們外；養鷹者、動物園、及喜愛收藏動物標本的人也常捕捉或購買鵰類。此外，農藥的毒素也降低鵰的生殖率。以上這些人爲因素，再加上鵰的生殖率偏低，使得許多種類的鵰絕種或瀕臨絕種。

描述及行爲 鵰的體型變化大，艾氏鵰（*Hieraetus dubius*）的體長約 42 公分；角鵰（*Harpia harpyja*）、食猴鵰（*Pithecophaga jefferyi*）、及虎頭海鵰（*Haliaeetus pelagicus*）可能是最大型的飛鳥，體長可達 90～100 公分。

鵰的喙長而堅實，呈鉤狀；趾上有長且彎曲的爪，強而有力。眼睛位於頭部的兩側，卻朝向前方，因此視覺甚佳，並能準確地判斷距離。翅寬，胸肌發達。大部分種類的腹部爲棕、黑或灰色，但也有些種類呈白色，或帶有條斑，有的則在頭、肩、翼或尾部有明顯的淡色區域。

鵰翼及尾的相對長度及腿部羽毛覆蓋的情形因種類的食性及棲息環境而異。居住在森林中的翅較短、尾部較長，以便在林中樹間飛行。在開闊地區活動的種類則有長翼，可在高空中翱翔以找尋獵物。以哺乳動物或鳥類爲食的種類，附蹠部（腿與趾間的部分）被覆羽毛；而以魚或蛇爲食的鷹類，附蹠部無羽，附部有鱗片，趾的底面粗糙，能夠捕捉滑溜的獵物。

大部分的鵰類是在空中翱翔時找尋獵物，也有些則是踞立高樹上搜尋下方的獵物。體型較大的通常需要較大的覓食領域，面積可達 41 平方公里以上。鵰在高處找到獵物後，會以一斜角俯衝捕捉，牠們所依賴的不是速度及敏捷性，而是以力量及出其不意取勝。主要以活的動物爲食，但大部分也會吃動物的死屍。鵰在地面捕捉到獵物後，會將之帶到別處食用。

生殖與生命週期 鵰的巢大多築在海岸邊或內陸山區的樹上或懸崖上。巢大型，以粗枝爲主，上面置有樹葉及草。鵰常年使用同一個巢，只是每年添加一些新的枝葉而已。在美國俄亥俄州曾發現一個被使用了 36 年的鵰巢，重達 0.9 公噸。

鵰一次只生一或兩個蛋，呈淡棕色，上有黑色斑點。雌雄共同孵窩，孵化期甚長，大型的種類需時 49 天以上。雛鳥全身被覆絨毛狀的羽毛，需父母餵食約 130 天才可離巢。較大型的鵰類常需要一年以上的時間才能完成生殖週期，因此牠們大多二年生殖一次。鵰的性成熟年齡雖較晚，但壽命甚長。

鵰的種類

在分類上，鵰並非一獨立單位，而是與鷲、老鷹、舊大陸的禿鷲、澤鳶等猛禽組成鷹形目鷲鷹科。鵰可分爲四大類：鵰亞科中的海鵰、漁鵰；蛇鵰亞科中的蛇鵰類；以及鷹亞科中的角鵰類與靴鵰類。

海鵰和漁鵰 這兩類大型的鵰類分布於世界各處的海岸或內陸水域。喙厚且大，附部有鱗片，大部分種類的尾部爲楔形。主要以魚類爲食，但也吃哺乳類、鳥類、爬蟲類及動物的屍體。海鵰及漁鵰中包括美國的白頭海鵰（*Haliaeetus leucocephalus*）、歐洲的白尾海鵰（*H. albicilla*）、東北亞的虎頭海鵰、非洲熱帶地區的吼漁鵰（*H. vocifer*）及南亞的漁鵰（*Ichthyophaga*）。

蛇鵰 蛇鵰的體型中等而結實，以爬蟲類爲食。此種鵰類爲大陸型鳥類，其中包括分布於非洲、亞洲及南歐的澤鳶屬（*Ciraetus*）；非洲中部及馬達加斯加島雨林中的長尾蛇鵰（*Dryotriorchis* 及 *Eutriorchis*）；亞洲東南部的大冠鷲（*Spilornis*）等。蛇鵰頭部及肩部的羽毛很厚，腿及趾部亦被有鱗片狀的厚皮，能捕捉有毒而危險的獵物而不受傷。開闊地或稀疏的林地爲其棲息場所，覓食時會在高空盤旋或站在樹頂向下搜尋。在捉到蛇之後會以喙壓碎蛇頭，而後整條吞下。

美國白頭海鵰

棲息於水域的歐洲白尾海鵰。

身材矮胖、以黑色及栗色爲主的短尾鵰（*Terathopius ecaudatus*）棲息在非洲的草原及森林，其爲蛇鵰中最特殊的一種；短尾鵰有翼長，幾乎無尾；臉部皮膚裸露，呈鮮紅色。短尾鵰在飛行時兩側會擺動，有如表演飛行特技一般。向下俯衝捕捉獵物時，又快又大聲。

身材矮胖的短尾鵰，棲息在非洲的草原及森林。

角鵰 角鵰的體型大，翅寬且尾長，棲息在新幾內亞、菲律賓羣島及南美北部的熱帶雨林中。分爲四種，其中以十分稀有的菲律賓食猴鵰最爲珍貴奇特。其臉部附近的羽毛尖而直立，似髮襟般；喙細彎；腳十分有力，爪尖銳，可將猴子、豬及家禽撕裂。南美洲的角鵰與食猴鵰類似，捕捉僧帽猴、樹懶及大型的鸚鵡爲食。這兩種角鵰都築巢於高樹上，在其巢下常可發現成堆的獵物骨頭。

靴鵰 靴鵰的腿部羽毛一直長到趾部，其中數種有很長的冠羽，如非洲的小冠鵰（*Spizaetus*）。儀態典雅的舊大陸鷹鵰（*Hier-*

aetus)爲一類翼長而居住在開闊地的猛禽。鵰(*Aquila*)多在開闊地捕食,即使其巢築在森林也不例外。鵰屬中的代表種爲全北區的金鵰(*Aquila chrysaetus*)及歐洲大陸的白肩鵰(*A. helica*)。體色以暗棕色及黑色爲主,頭、頸背、肩及尾羽的基部爲金色或白色。以鳥類及小型哺乳動物爲食,多在開闊的地區以低飛找尋獵物;此外牠們也會搶奪其他鳥類所捕得的獵物,或是吃動物的死屍。

上 食猴鵰。下 歐洲的白肩鵰。

鵰的象徵性意義

從舊石器時代起,人類就由鵰的莊嚴中得到靈感,而將之作畫。鵰象徵力量、勇氣、自由及不朽,長久以來被用在國家、軍隊及家族的徽章紋飾上,或被用做宗教的代表。

巴比倫的伯沙撒大帝、凱撒大帝、查理曼大帝、神聖羅馬及拜占庭帝國的君主、沙皇、及奧地利的君主,都曾以鵰或雙頭鵰作爲帝國強大及統一的象徵。墨西哥國璽的圖樣是一隻壓制一條蛇的鵰,代表邪不勝正。1782 年美國採用一展開雙翅、揮舞著分別代表戰爭與和平的箭及橄欖樹枝的白頭海鵰,作爲國璽的中心圖案,象徵國家的強盛及自由。許多國家還以鵰來裝飾硬幣,如美國的十元金幣。此外代表著勝利、勇氣及忠誠的鵰形圖飾也曾出現在蘇美人、波斯人、埃及人,甚至於羅馬軍團的戰旗上。

古代有許多宗教以鵰作爲來自神的保護力量,或視之爲神的伴隨。北美的部分印第安人在其圖騰中也塑造鵰的形像,作爲祖先不朽的象徵。希伯來人的宗教及基督教中則以鵰代表靈魂飛向天堂或救主的降臨。

①鵰象徵力量、勇氣、自由與不朽,常被用在徽章紋飾上,圖爲埃及拉美西斯二世的胸飾。
②希臘神話的最高神祇宙斯,帶著被視爲聖鳥的鵰。圖爲那不勒斯考古博物館收藏的〈嘉尼曼迪斯與宙斯雕像〉。
③羅曼諾夫家族的紋飾〈雙頭鵰〉。

EAGLE PASS 老鷹關

美國德州西南部,馬弗芮克郡的郡治所在地,位於格蘭特河畔,聖安東尼西南方 217 公里處。它和墨西哥的彼得拉斯內格拉斯隔河相望,是個河口港。城裏的工業包括蛍石及重晶石工廠、成衣工廠及蔬菜包裝廠。

老鷹關的歷史要追溯到建於 1849 年的鄧肯堡。當年有一艘走私船在被稱爲老鷹關(Paso del Aquila)的地方偷渡過格蘭特河,而鄧肯堡就建在這附近。這個堡壘負責保護前往加州淘金的移民,在金礦區四周發展的移民區就被稱爲「加州營地」。老鷹關這個城市便從此發跡。採市經理-議會制。人口 21,407。

EAGLE RAY 燕魟

指體型扁平的大型軟骨魚類之一,廣泛分布於世界熱帶及亞熱帶的近岸及外海。可食用,但不具經濟價值。

其特徵是頭、身體及胸鰭形成鈍角的菱形體盤,寬度約爲長度的 2 倍。胸鰭向前延伸到眼部,因此和土魟魚類不同,其頭和體軀可劃分開來。魚種不同體型亦迥異,最長的胸鰭寬可達 3～4 公尺。尾鰭細長如鞭狀,和體盤寬度相當。尾鰭基部具有一枚毒液腺及倒鉤的毒刺,一不留神即可能造成危險的傷害,因此漁民們在捕獲時均在船上時即將尾部連同毒刺一起砍除。

燕魟藉著強有力的胸鰭,集體在海洋行較長距離的巡游遷移,以便到處覓食。有強壯的下顎及片狀的齒板以捕食貝類或其他無脊椎動物。覓食行爲與其近親土魟科魚類之單獨長期於固定地點覓食有顯著的差異,但與另一近親蝠魟科的覓食方式較類似,不同的是後者是以浮游生物爲食。

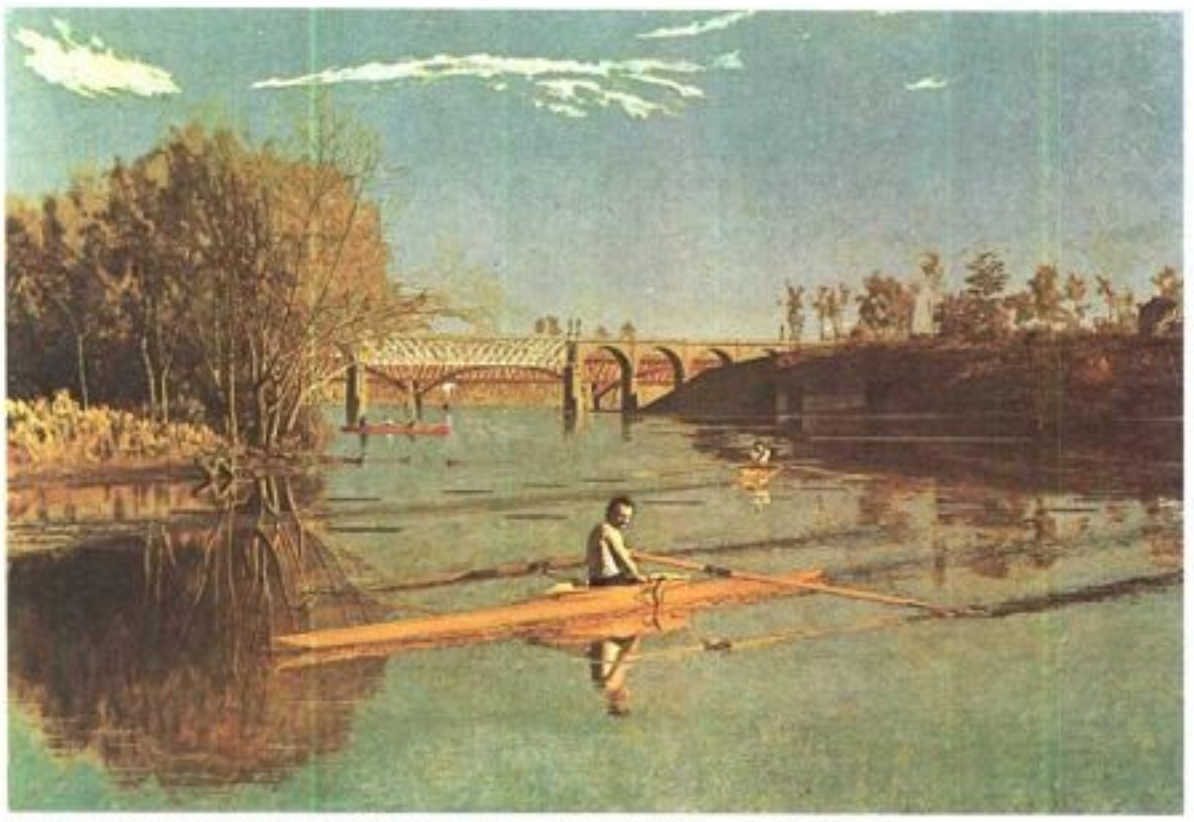
燕魟屬於魟目之魟亞目的燕魟科。

EAKER, Ira Clarence 厄克

西元 1896.4.13- 。美國將領及軍用飛機的先驅者。曾在二次大戰中擔任美國空軍總司令。生於德州的費爾德克瑞克(Field Creek)。1917 年加入美國陸軍成爲陸軍航空隊的飛行員。1923-40 年,擔任航空隊的主要幕僚人員。他也曾參加爲期六個月的拉丁美洲親善飛行訪問(1926-27)及"疑問號"耐航飛行試驗(1929),並做第一次橫跨大陸的飛行(1936)。

1941 年在英國觀察空中轟炸後,又於 1942 年返抵英國爲美國第八航空軍選擇數個基地並組織第八轟炸司令部。8 月 17 日,領導第一架美國重型轟炸機由英國起飛,轟炸法國的盧昂-索特維爾工業區。1942 年 12 月 1 日起,掌管第八航空軍,指揮對德國重要戰略設施的精確白晝轟炸。1944 年 1 月 15 日起,率領地中海同盟國的空軍部隊,於 1944 年 6 月執行第一次由義大利到蘇俄的穿梭轟炸任務。1945 年 4 月到 1947 年 6 月,擔任美國陸軍航空軍指揮官。1947 年以空軍中將退役,隨後擔任一家飛機公司總裁。

他與阿諾德將軍(H. H. Arnold)合著三本書:《飛行遊戲》(1936)、《有翼的戰爭》(1941)及《陸軍飛行員》(1942)。



圖爲美國畫家T.C. 葉金斯的作品《操槳中的馬克斯・斯密特》，於1871年完成。

EAKINS, Thomas Cowperthwait 葉金斯

西元 1844.7.25-1916.6.26。美國畫家，是美國十九世紀最傑出的寫實主義者。

早年　生於費城，一生鮮離故居。在賓州藝術學院習畫，並在哲斐遜醫學院學習人體解剖。1866 年，赴巴黎藝術學院從熱羅姆(Léon Gérome)習畫。1869 年赴西班牙，首次觀賞到十七世紀西班牙大師的作品，他對委拉斯蓋茲(Velázquez)尤爲鍾愛。1870 年回到費城，在父親家中闢一工作室，開始作畫。

葉金斯最初先繪製一些人物肖像、戶外活動景象、親友的家居生活紀錄；此類作品尤其寫實，感情十分內斂。此時主要作品《格羅斯的外科臨床講習》(1875，哲斐遜醫學院藏)，描繪著名的外科醫生格羅斯在學生面前講習的情形。這幅作品的寫實力量撼人，展出時衆人嘩然，也因此使葉金斯成爲新寫實主義的代表人物。

除了繪畫之外，葉金斯對解剖學和數學有極大的興趣。同時也擅長攝影，1884 年和邁布里奇(Eadweard Muybridge)一起拍攝人物、動物的運動照片。1876 年任賓州藝術學院教師，1882 年任院長。他的教授方向以裸體寫生爲重，包括結構學和解剖學，另外也重視由科學作出發點；這兩點使美國藝術教學有革命性的改變。由於他堅持使用裸體寫生使有關單位極爲棘手，於是 1886 年被迫辭職。隨後他的男學生多退出學校，並在費城成立學生聯盟；爾後六、七年，葉金斯便志願爲該組織領導人。

晚期肖像畫　學院事件的產生和作品未受到歡迎，是葉金斯四十歲後專心繪製肖像畫的原因。他繪畫的對象多是友人、學生，或是他頗感興趣的人物，特別是科學家、音樂家、同好和天主教神父等。他的人物肖像逼眞寫實，個性強烈：頭、身、手結構的精準和他深入的洞察力以及作品中人物之活潑生動，使他成爲當時美國最有力、成熟的肖像畫家。雖然他的作品並未廣受歡迎，但其肖像畫作皆是至情之作。在他有生之年雖多被忽視，但去世之前則受到些許的尊榮。卒於費城。

貢獻　葉金斯的作品以人物爲其主要關注對象，畫中雕塑一般的實體感遠非當代其他美國藝術家所能比擬。他足以成爲雕塑家的內在潛能，可惜爲其環境和其講求寫實的觀念所局限。但他對美國藝術的貢獻仍是不容抹煞的，可說是美國內戰之後第一位能將美國生活的眞實面，以磅礴深遠之精神表現於藝術作品的人物。

EAMES, Charles　埃姆斯

西元 1907.6.17-1978.8.21。美國設計師，以大量製造技術生產適合人體姿勢的椅子著稱。此外，亦設計傢具、玩具和建築物。生於密蘇里州聖路易。在當地華盛頓大學攻讀建築，並在密西根州布盧姆菲爾德希爾斯的克藍布魯藝術學院向沙里寧(Eliel Saarinen)研習建築。1940 年，他與沙里寧贏得紐約現代藝術博物館主辦的結構傢具比賽兩大項目(貯藏和座椅)首獎。他們設計的座椅以合板及海綿乳膠椅墊製成，發明以橡膠鉻接鋁製腳與薄木架的新方法。

一九四〇和一九五〇年代期間，他以腳部鉻接和製造的相同原理運用至合板與玻璃纖維，爲米勒公司開發一系列的座椅。最著名的設計是軟皮旋轉躺椅及有椅墊的無背座椅。1977 年，當選爲美國學院和藝術文學學會成員。逝於聖路易。

美國C.埃姆斯所設計的適合人體姿勢的椅子。

EAMES, Emma　埃姆斯

西元 1865.8.31-1952.6.13。美國歌劇女高音；其演唱的戲劇性雖然並非十分引人注目，但有著高超的演唱技巧和精緻的聲樂品質。其父母是美國人；生於中國大陸上海市。1870 年，舉家返美。埃姆斯先在波士頓學習音樂，稍後又轉往巴黎。

1889 年 3 月，她在巴黎歌劇院首次演唱歌劇，飾演《羅密歐與茱麗葉》中的茱麗葉。1890 年，首先飾演聖桑(Säint-Säens)的一部失敗歌劇《阿士加尼奧》中的科隆布。1891 年，在倫敦的科文特加登劇院首演；同年，亦在紐約的大都會歌劇院演出。此外，她也在歐洲及美國的其他重要歌劇院演出。1927 年，她出版自傳《回憶與思索》。卒於紐約市。

EAMES, Wilberforce　埃姆斯

西元 1855.10.12-1937.12.6。美國研究目錄學者，專精於早期的美國著作。生於紐約州紐華克，自修學問。1885 年起於紐約市的萊諾克斯圖書館工作，1893 年成爲該館的圖書管理員。1895 年萊諾克斯成爲紐約市立圖書館的一部分時，埃姆斯爲研究目錄學者。逝於紐約。

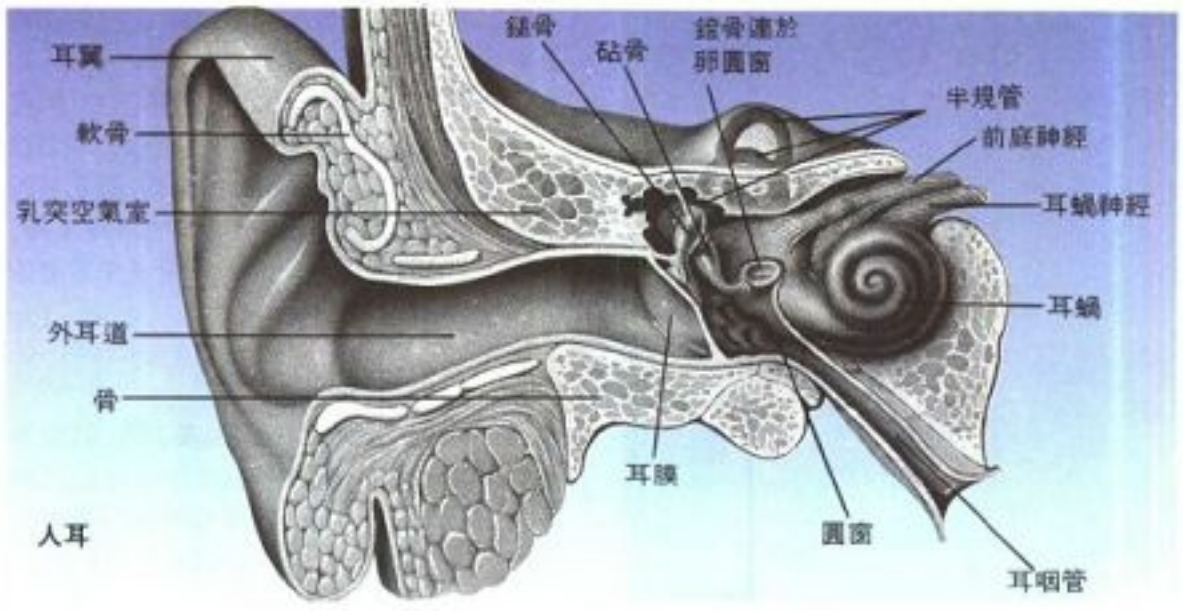
埃姆斯編纂薩賓(Joseph Sabin)所著的《美國著作大全》(1885-92)中的 15～20 冊，以及其他學術性著作，包括《1630 年溫思羅普州長和友伴們的卑下請願書》(1905)。著有《對於艾略特的印度文聖經目錄註釋》(1890)，以及一本早期新英格蘭教義問答的目錄報告(1898)。

EAR　耳

係指特殊的感覺器官，主要和聽覺有關。耳亦能提供個體有關頭部定位或位置的訊息，使個體能做適當地反應以保持平衡。無脊椎動物一般沒有耳之構造，不過許多昆蟲具有特別的構造，能夠察覺振動的情形。有些無脊椎動物也具備特別構造，能協助軀體維持平衡。

耳在聽覺方面的功能是將聲波轉換成神經衝動，這些衝動隨即被傳送至腦的特定區域並且被感應和詮釋成各種聲音。

人耳由三個主要部分構成：外耳、中耳和內耳。從外耳傳入的聲波經由外耳道到達耳膜。耳膜是外耳道盡頭處的一片薄膜。外耳道的空氣壓力改變時會引起耳膜振動，這些振動再傳給由耳腔內三塊相連成串的聽小骨。聲波的振動沿著這三塊小骨通過中耳到達卵圓窗的薄膜。此一薄膜隔開充滿空氣的中耳



腔和充滿液體的內耳。內耳有一螺旋狀構造稱爲耳蝸，裏面藏著最主要的聽覺器官，即柯蒂氏器。柯蒂氏器位於極爲敏感的基底膜上面。當基底膜振動時會使柯蒂氏器內細小的感覺毛細胞彎曲。這些毛細胞的彎曲引發神經衝動並傳入大腦。

人耳之構造

外耳 外耳由兩個基本構造組成。一個是連接於頭之兩側，略呈橢圓形的彈性附屬物，一個是通向中耳的外耳道。前者是外在的瓣狀物，稱爲耳朵或耳翼，由包覆著皮膚的彈性軟體所構成。耳朵對疼痛和各種刺激比較不敏感。耳朵的大小因人而異，但是基本構造都是一樣的。許多脊椎動物具有將耳朵轉向聲音來源的能力，不過人類的耳朵只有極少量的肌肉附著因此不具備這種能力。在判別或聆聽一個聲音來源時，馬或狗只需轉動耳朵，而人類則必須轉動整個頭部。

外耳道的全長不到 25 公釐，寬窄不一，有些地方幾近於圓柱形，有些地方則爲狹窄的縫隙。外耳道壁接近耳朵的部分是由軟骨構成，延伸入頭部之後則由骨質所形成。有些人的外耳道入口被一些朝外長的毛所遮蓋，或由一種稱爲耳垢的腊質分泌物所堵住。外耳道終止於耳膜，亦即薄而強韌，具有彈性的鼓膜。鼓膜微傾斜橫跨過外耳道，隔開中耳和外耳，並藉著強韌的纖維組織環附於外耳道的骨質壁上。

中耳 中耳位於顳骨內一個充滿空氣的狹窄裂隙。顳骨是構成頭顱的扁平骨之一。中耳腔由耳膜開始，延伸至內耳的骨質壁，周圍有兩個開口，一個通往顳骨的乳突氣室，另一個通往耳咽管。耳咽管是連通中耳腔和鼻咽部的狹窄管道，主要功能在維持中耳腔內和外界空氣壓力的平衡。

雖然耳膜薄可透光，它卻是由三層不同組織所構成：外面是皮膚層，中間是纖維膜，內襯黏膜。中耳第一塊聽小骨是呈小錘狀的鎚骨，它的柄部黏附於耳膜上。鎚骨和一塊附著於耳膜的小肌肉——鼓膜張肌一起對耳膜施加輕微的拉力使耳膜略呈錐形，就像擴音器的喇叭一樣。鎚骨的圓頭正好容納在第二塊聽小骨，即砧骨袋狀的凹陷中。砧骨下段逐漸變細而彎曲，其尖端大約延伸至中耳腔的中央並和第三塊聽小骨，即馬鐙形的鐙骨相接。鐙骨彎曲的上段和砧骨細長的尖端幾近垂直，而鐙骨扁平的踏板則黏附於卵圓窗的薄膜上。此膜爲中耳和內耳的交界處之一。另一交界處是圓窗，也是覆有薄膜的開口。鐙骨的踏板藉一個小的環狀韌帶固定於卵圓窗上，鐙骨的頸部則由一塊細小的鐙骨肌固定在中耳腔的壁上。鐙骨肌是人體內最小的一塊肌肉。

內耳 內耳，即迷路由兩部分構成：骨性迷路和膜性迷路。骨性迷路是顳骨中一系列複雜的腔室，裏面含有一種稱爲外淋巴的液體。膜性迷路則是懸浮於外淋巴內的一系列囊管構造，這些構造裏面也有液體，外形與骨性迷路相同。膜性迷路又分爲三個部分：三個半規管，每個半規管末端膨大形成壺腹的構造，內含感覺毛細胞；一個蝸牛狀的耳蝸；以及兩個位於前庭內小囊，即球狀囊和橢圓囊。膜性迷路的囊管內充滿內淋巴液。半規管與聽覺無關，但是能配合球狀囊及橢圓囊共同提供有關頭部在空間運動和定位的訊息。

耳蝸與聽覺有關，外形類似蝸牛殼，沿中心軸環繞兩圈半而呈圓錐狀。耳蝸由基部至尖端全長約 35 公釐。耳蝸內部被貫穿其間的基底膜分隔爲兩個迴廊，上迴廊稱爲前庭階，下迴廊爲鼓階。基底膜的一邊附著於耳蝸內部的骨板架，即所謂的螺旋板，另一邊則與外側壁上的螺旋韌帶相連。前庭階在耳蝸接近基部末端處藉卵圓窗和中耳隔開。基底膜並未延伸至耳蝸尖端，因而前庭階與鼓階在此處有一小開口可以相通。

前庭階本身亦被一層所謂的雷斯納膜分隔成兩部分。雷斯納膜由螺旋板的上緣傾斜向上延伸至耳蝸的外側壁，貫穿整個耳蝸。由此膜分隔形成的小管道稱爲中間階，因此耳蝸的橫切面上可看到三條分隔開的管道：前庭階在上，中間階居中，鼓階在下。

前庭階和鼓階裏面都充滿了外淋巴，但是中間階卻含有內淋巴。前庭階在耳蝸基部和前庭相通，因此二者所含之液體是相延續的。鼓階與前庭並未直接相通。中間階所含之內淋巴在耳蝸基部與球狀囊內的液體相延續。中間階的另一端則是逐漸縮小且沒有開口的盲端。

聽覺器官柯蒂氏器位於中間階內，附著於基底膜的上方，或前庭側。柯蒂氏器和耳蝸一樣呈螺旋形，內有一三角形坑道貫穿其間。這個坑道是由兩列支柱所圍成，坑道的一邊有一列爲數約 3,000 的毛細胞，稱爲內側毛細胞，另一邊則是約 20,000 具排成三列的外側毛細胞。另外有一些支撐毛細胞的支持細胞位在可移動的基底膜上。

毛細胞的上端穿過一層稱爲網狀板的細緻網狀膜，然後包埋於厚而似膠狀物之覆膜中。神經纖維由毛細胞的下端延伸出來，並如繩索般地一股股地匯集起來形成連通至腦部的耳蝸神經，來自平衡器官的神經纖維則以類似方式形成前庭神經，二者共同構成聽神經，即第八對顱神經。

聲音的傳導與知覺

當一陣聲波衝擊外耳時，部分的聲音會被反射或散射掉，而另一部分則會傳入外耳道並衝擊耳膜。在聲波的壓力下，耳膜立即向內彎折，導致鎚骨和砧骨向內移動，由於這兩塊聽小骨像槓桿一樣的轉動，因此它們的移動會將鐙骨略微推入內耳的卵圓窗。耳膜的面積約是鐙骨踏板的 30 倍，而匯集於耳膜的能量幾乎全部傳送到鐙骨，因此鐙骨施加於卵圓窗的壓力是耳膜原先所受壓力的 30 倍。因爲耳膜所承受的推力來自可以自由壓縮的空氣，而當能量經由中耳傳入內耳時，鐙骨卻必須把相同的能量傳給幾乎無法被壓縮的外淋巴，所以須藉著縮小面積，以增大壓力。

當前庭階內含的外淋巴因鐙骨的移動而被向內推移時，具有彈性的基底膜便向鼓階膨出繼而使卵圓窗向中耳腔膨出。由頭骨傳來的振動也能引發基底膜的移動。雖然骨傳導的效率不如空氣傳導，不過當正常的傳導路徑（空氣傳導）被阻塞、破壞或罹患疾病時，骨傳導即爲維持聽覺所必需。

由柯蒂氏器的支注所圍成的三角形坑道使其下方的基底膜變得僵硬而失去彈性，因此柯蒂氏器是以螺旋板爲支點，整個一起振動。由於覆膜被一些纖維固著於螺旋板，只能稍微地上下飄動，因此當柯蒂氏器上下振動時毛細胞包埋於覆膜中的纖毛會受覆膜產生的剪力影響而彎曲。亦即柯蒂氏器和覆膜在一起上下移動的過程中，因二者移動的幅度不同而發生相對的滑動，此一滑動的結果會使毛細胞的纖毛彎曲。

在毛細胞的基部附近約有 27,000 條神經纖維的末梢分布。雖然神經纖維末梢的數目和毛細胞的數目幾近相等，二者並非以一對一的方式相連接。毛細胞和神經纖維之間的連接十分複雜並有重疊的現象，尤其是外側

骨性迷路是頭顱之顳骨內一系列充滿液體的腔室。骨性迷路裏面漂浮著膜性迷路，包括耳蝸、橢圓囊、球狀囊和半規管。

毛細胞。當纖毛彎曲時會引發神經纖維內的神經衝動，但是確實的機轉尚不十分明瞭。在中間階的外側壁上覆有一些小血管和微血管組成的網狀構造，稱爲血管紋。有一學說認爲血管紋可以在中間階內維持一定的電荷，並使一些電流從柯蒂氏器放出。現在已經有一些證據顯示經由柯蒂氏器放出的電流量會隨著聲波的通過而改變，而且這種電流的改變可以引發神經衝動。

由於耳蝸不同部位之基底膜的硬度或彈性各不相同，因此耳蝸可以作爲聲音的機械性分析器。高頻率的聲音只能使最基部接近鐙骨處小範圍的基底膜振動。中等頻率的聲音傳入時，耳蝸中段的基底膜比接近基部者振動得更厲害。低頻率雖使整個基底膜都振動，但是耳蝸尖端及其鄰近者振動得最厲害。藉著上述的差異，耳蝸即可將頻率轉換成基底膜振動的位置，而基底膜不同部位的振動便決定了音調高低的感覺。

平衡和定位

與平衡或位覺有關的構造包括三個半規管及前庭的兩個小囊——球狀囊和橢圓囊。這些構造提供有關頭部定位的訊息使人們能保持軀體的平衡。

三個半規管彼此大約互相垂直，其中兩個立於垂直方向上，另一個則位於水平面上。每個半規管都有一個膨大的壺腹，內含感覺毛細胞。這些毛細胞的纖毛伸入一團稱爲圓蓋的膠狀物質中。當頭部由一邊轉至另一邊時，水平外側管也跟著移動，但是它裏面的內淋巴移動速度比較慢，因此毛細胞的纖毛會受相對靜止的內淋巴液牽拉而彎曲。垂直的前管和後管對頭部其他方向移動的反應也是經由類似機轉而發生的。跟耳蝸的情形一樣，當纖毛彎曲時立即引發神經衝動傳入腦中。用溫水或冷水刺激半規管和移動頭部一樣也能激發毛細胞傳出神經衝動。因此在這種溫度刺激下，雖然一個人站著不動，卻感覺自己在移動或旋轉。

在橢圓囊和球狀囊內的感覺接受器稱爲斑，它是前庭壁增厚呈橢圓形的構造，感覺毛細胞分布於表面，神經纖維則由毛細胞底部延伸出來。毛細胞上端伸入一層薄的膠質墊，膠質中含有石灰結晶構成的耳石。橢圓囊斑所在的平面和水平半規管一致，球狀囊斑則與之垂直。當頭部傾斜時，地心引力使石灰結晶下移接觸毛細胞並引發神經衝動傳入腦中。加速度的移動也會引起相似的反應。

耳的疾病

所有侵犯皮膚的各種感染症、囊腫或其他異常一樣會侵犯外耳和外耳道。此外，外耳道堆積過多的耳垢也會限制耳膜的移動而喪失部分聽覺。通常只要請醫生清除耳垢即可恢復全部聽力。聽力喪失也可能因耳膜穿孔所引起。感染、接近耳朵的爆炸聲引起空氣壓力的突然改變、或將尖銳的東西塞入外耳道都會造成耳膜穿孔。有時候穿孔的耳膜可自行癒合，但有時穿孔會持續下去。外科醫生經由移植或誘發上皮生長以彌補缺口的技術能將穿孔的耳膜修復。

如果經由耳咽管進入中耳腔的空氣壓力不能跟外耳道的空氣壓力保持平衡，則可能會發生一種極輕微和暫時的聽力不足。這種現象在醫學上稱爲氣性中耳炎，經常發生在一個人由高處下降至低處時。藉著打呵欠或吞嚥的動作可以打開耳咽管使中耳腔內的空氣壓力和外界壓力平衡，而預防或消除上述的症狀。當一個人感冒時，耳咽管有時會因發炎而腫脹或阻塞，無法充分開啓以交換中耳腔的空氣。這種情況下，必須借助藥物才能使空氣由耳咽管排出，以解除中耳腔的壓力。

中耳的任何感染症都稱爲中耳炎。最常見的病原微生物是鏈球菌。微生物多半經由耳咽管進入中耳腔，造成發炎、化膿，並且可能侵犯鄰近的構造，包括面神經、乳突、內耳甚至腦組織。抗生素和磺胺藥可以解除大部分症狀，但是若未將膿全部引出，仍會發生併發症。慢性中耳炎可能會限制中耳構造之移動而造成永久的聽力缺損。

中耳骨質壁發生增生的現象稱爲耳硬化症。這種患者約有10%會因骨質增生而使鐙骨踏板牢靠地固定在卵圓窗上，鐙骨便無法將聲波的振動傳給內耳。時間越久，聽力喪失的程度越嚴重，患者可能必須接受手術治療。有許多種手術方法被用來矯治耳硬化症，其中一種稱爲開窗手術，在前庭造一個新開孔，讓聲波經由中耳傳至此處。另一種方法稱爲鐙骨活動術，使固定的鐙骨重新自由地移動。第三種手術方法稱爲鐙骨切除術，先將鐙骨移去後，用一種人工裝置取代之，以傳導聲波的振動給內耳的液體。參見DEAFNESS。

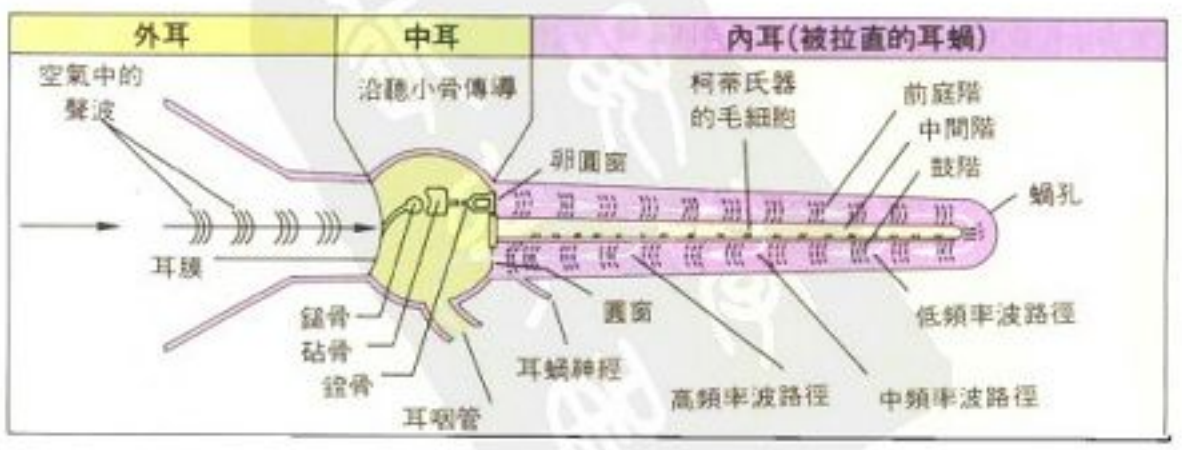
內耳迷路所含液體之壓力發生波動時會引起暈眩或耳鳴。有一種嚴重的迷路疾病稱爲梅尼氏病，會導致平衡感消失、噁心、耳聾等症狀。

老年性失聰是一種相當常見的疾病，通常在中年以後症狀才逐漸明顯。這是因爲耳蝸內柯蒂氏器的感覺毛細胞發生漸進性退化所造成。一般是對高音調聽覺的喪失，使用助聽器放大聲音可以彌補一部分神經性的聽力不足。

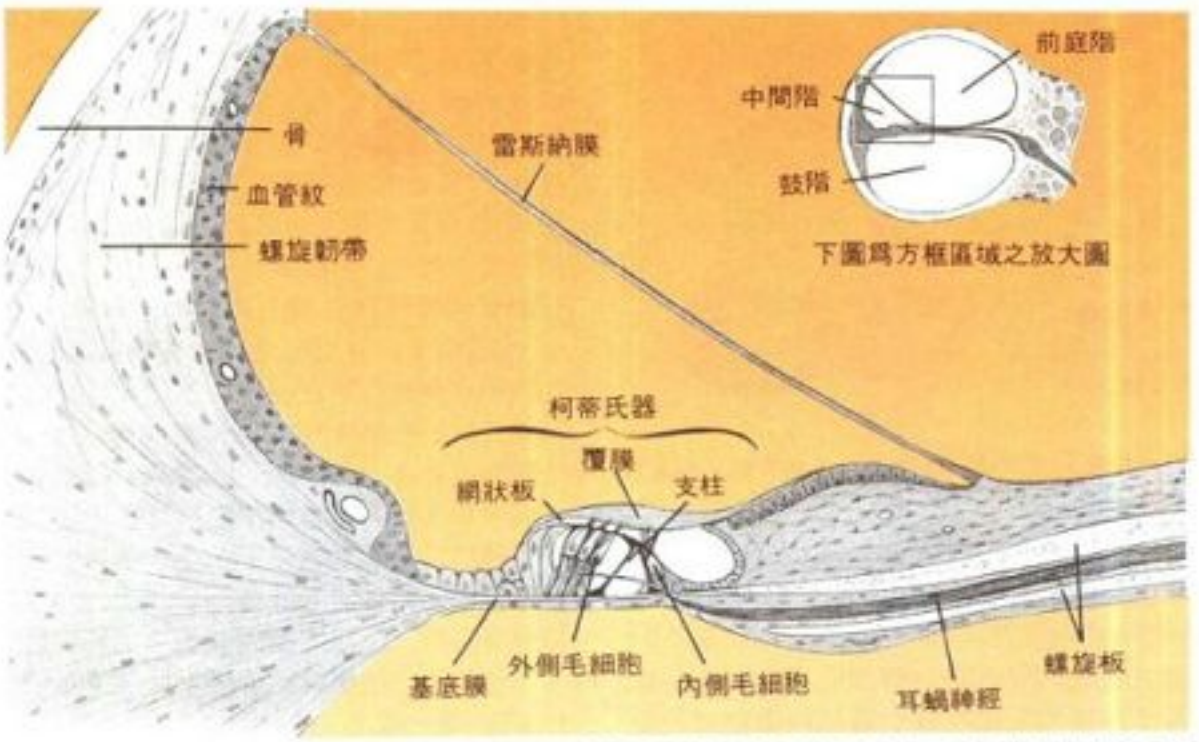
比較解剖學

雖然有些無脊椎動物具有鼓膜可以接收聲波，但是這些構造卻不在其頭部。昆蟲的鼓膜可能在腹部、胸部或腳上，而且似乎和哺乳類的耳沒有演化有關。大多數無脊椎動物的平衡器官是一個稱爲平衡囊的中空構造，裏面含有毛細胞和一個或多個平衡石的石灰顆粒。當這些動物移動時，平衡石會與感覺毛細胞接觸。

所有脊椎動物都具有一個相當於人類內耳的構造。在胚胎發育過程中，耳之構造來自胚胎上一塊增厚的組織，必須用顯微鏡才看得到。當胚胎繼續發育時，那塊區域會向頭顱處凹陷，形成一條管子，這條管子有時和頭部表



在空氣中傳播的聲波進入外耳道，再由耳膜和中耳聽小骨傳送至內耳的耳蝸。聲波會激發耳蝸中間階內柯蒂氏器的毛細胞。然後由毛細胞傳出神經衝動，沿著耳蝸神經到達腦部。



柯蒂氏器位於中間階內，基底膜的上方。當柯蒂氏器和覆膜發生相對的滑動時，毛細胞的纖毛會來回地彎曲，因而引發神經衝動傳入腦中。

面保持相通，有時則封閉。凹陷底部的囊袋隨即發展出一些隆起，最後變成半規管。囊袋本身則變成橢圓囊，並分隔一部分形成球狀囊和另一構造耳壺，後者在高等脊椎動物則演變成耳蝸。

魚類 實驗顯示有些魚類能夠聽聲音，但如何辨別各種聲音目前並不十分明瞭。魚類沒有外耳或中耳，其內耳主要跟平衡有關。在高度進化的魚類和硬骨魚類，膜性迷路充滿了內淋巴，而且細管內含有小石灰結晶：耳石。有些軟骨的板鰓類（鯊魚、魟魚和相關的魚）有一內陷管，由頭部表面通到球狀囊，裏面充滿海水。有些鯊魚的球狀囊內只有砂粒沒有耳石。

所有軟骨和硬骨魚類都有三個半規管，一個橢圓囊、一個球狀囊和一個由球狀囊長出來的耳壺。原始的鰻魚和八目鰻（圓口類）的平衡器官是最簡單的一種，只有一個圓圈狀的構造，相當於高等脊椎動物的橢圓囊和兩個垂直半規管。所有魚類的半規管都有一個膨大的壺腹，內含感覺毛細胞基。當魚改變位置時，耳石或砂粒會與毛細胞發生相對的移動，因而引發神經衝動傳入腦中。

兩棲類和爬蟲類 兩棲類的中耳由一個鰓裂或排水孔發展而成，耳膜覆蓋於其外開口。一塊稱爲軸柱的長骨連接於耳膜和一塊類似哺乳動物鐙骨的骨片之間，後者則位於內耳的一個開口上。耳壺是球狀囊發展出來的構造，在兩棲類比魚類有更多的分化，並逐漸具備耳蝸的特性。

爬蟲類的耳膜陷入頭顱內，外開口覆蓋著鱗片。耳壺和基底乳頭結合成類似長形耳蝸的構造，其中基底乳頭也是球狀囊發展出來的構造。耳壺被基底膜分隔成兩個部分，裏面和耳蝸一樣充滿液體。耳咽管連通中耳和咽部。軸柱已發展成三個分離的部分。其中鐙骨連於蓋有薄膜的小窗上。鱷魚具有類似高等動物耳翼的外在瓣狀物，其內耳也和哺乳類一樣呈螺旋形。蛇類的軸柱直接連於頭顱骨上，因此蛇大概只能利用骨傳導來聽聲音。

鳥類 鳥類具有開放性外耳道，但是耳道彎曲藉以保護耳膜。貓頭鷹的耳道外面覆蓋著可動性瓣狀物。軸柱連接於耳膜和內耳的小窗之間。柯蒂氏器位於耳壺內。耳壺與哺乳類的耳蝸大致類似，不過耳壺由基底膜分隔開的上下迴廊並未在其尖端處相通。

哺乳類 哺乳類具有最高度進化的耳。除了外在的耳翼夕，具有三塊分離的小骨取代軸柱，橢圓囊和球狀囊分隔得更清楚，兩者之間還有一條小的交通管連接。最重要的是耳壺延伸成爲螺旋狀的耳蝸，由於柯蒂氏器的長度增加，哺乳類能聽到的聲音頻率範圍更廣。

雖然所有哺乳類都有螺旋形的耳蝸，不同種的動物其耳蝸的長度和圈數則不相同。人類耳蝸長約 35 公釐，旋轉兩圈半。大象的耳蝸長約 60 公釐，旋轉兩圈半。天竺鼠則只長 18 公釐，卻旋轉四圈。天竺鼠的耳蝸是由薄骨壁突出形成的一個大腔，人類和其他多數哺乳類的耳蝸則包埋於堅硬的骨中，由於天竺鼠的耳蝸很容易取得，因此常被用來進行有關的生理學研究。

具有大型中耳和耳蝸的哺乳類對較低頻率的聲音最敏感。極小型的動物，如小白鼠和蝙蝠，則對高頻率聲音最爲敏感。例如人類聽音的頻率範圍是 20～20,000 赫茲，而常見的棕蝙蝠的聽力則可達 90,000 赫茲以上。

Bibliography

Browning, G. G., *Clinical Otology and Audiology* (Butterworth's 1986).
Fleischer, G., *Evolutionary Principles of the Mammalian Middle Ear* (Springer-Verlag 1978).
Moller, Aage R., *Auditory Physiology* (Academic Press 1982).
Morelock, Michael, and Vap, J. G., *Your Guide to Problems of the Ear, Nose, and Throat*, ed. by Stephen Barrett (G. F. Stickley Co. 1985).
Singh, Roderick P., *Anatomy of Hearing and Speech* (Oxford 1980).
Stevens, S. S., Wharshofsky, Fred, and the Editors of Life, *Sound and Hearing* (Wiley 1965).

EAR SHELL 鮑魚

參見ABALONE.

EARACHE 耳痛

大部分的耳痛是因耳膜和中耳受感染所引起。但也可能因外耳道裏耳垢的聚積、異物或感染所引起。有時只是口腔或下頜骨轉移痛。例如嚴重的牙疼有時讓人感覺耳內的疼痛。

中耳的感染 醫學上稱爲中耳炎，通常是由鏈球菌或葡萄球菌所所引起。在喉嚨的上方（鼻咽腔）和中耳間有一條小管子叫耳咽管或歐氏管。細菌可經由歐氏管進入中耳腔。咳嗽、打噴嚏或中耳氣壓改變時（如潛水或飛行），喉嚨及鼻腔內帶有細菌的分泌物便可能進入中耳腔內。感染後不久，耳膜會發炎和疼痛。當膿大量聚積在中耳腔時，會壓迫耳膜，使病人覺得耳朵脹痛，有時甚至會使聽力暫時喪失。

耳痛的治療依病因而異。若由耳垢或異物所引起，則必須將其取出；但多數病例，異物皆在外耳道的深處，須靠醫生幫忙才能取出。

中耳的感染可有效地以抗生素控制，但必須及早治療，以避免併發症，如耳膜穿孔或乳突炎。耳膜穿孔可能導致中耳長期感染，穿孔可藉外科手術進行修補。乳突炎是指耳後的乳突骨發炎。通常乳突炎可用抗生素治療，但有時需要利用乳突竇切除術來切除乳突竇內氣室的部分骨頭。

EARHART, Amelia 埃爾哈特

西元 1898.7.24–1937.7.1。美國飛行員，是首位單獨成功飛越大西洋的女性。生於堪薩斯州的阿奇申，父親是鐵路律師，就讀於賓州利達爾（Rydal）的歐岡茲學校以及哥倫比亞大學。她在加州學會飛行並將此作爲嗜好，當她服務於波士頓擔任一名社工人員時，她被選爲三馬達友誼號飛機上的一名乘客，這部飛機是由斯塔爾茨（Wilmer Stultz）擔任駕駛，從紐芬蘭島飛利威爾斯，1928 年 6 月 18 日降落在柏立港（Burry Port）。於是她成爲第一名飛越大西洋的女乘客。此後埃爾哈特以飛行爲業。創下一些飛行紀錄，1932 年成功地從紐芬蘭島的葛利絲港飛越了大西洋，單獨飛到愛爾蘭；1935 年她首次獨自從夏威夷飛到美國本土。

1937 年 6 月埃爾哈特小姐和領航員努南（Frederick J. Noonan）從弗羅里達州的邁阿密準備在赤道附近作空前的環球飛行。7 月 1 日從新幾內亞準備飛往太平洋的豪蘭島（Howland I.）途中，她卻失蹤了。大規模的海上搜救行動並未找到她，人們認爲她是在海上迷航。後來，其去向更加神秘，因爲有人認爲她和努南爲日本人所俘虜，而且可能被日本人殺害了。理論主要的根據是一些美國退伍軍人和塞班島當地人的傳言，他們認爲她被監禁在當時日本統治的塞班島。

1931 年埃爾哈特小姐嫁給出版家普特南（George Palmer Putnam）。埃爾哈特小姐寫過三本關於飛行的書。

EARL 伯爵

英國最早的貴族頭銜。依照現代位階的劃分，在侯爵和子爵之間；和歐洲大陸的伯爵(count)相當。其妻稱爲伯爵夫人。

這個字源於挪威和丹麥字jarl，意思是世襲的首領。原先它是指擁有500(約600英畝)土地的貴族。英國的阿佛列(Alfred)大帝(871-899)曾經使用這個頭銜，稱呼那些掌有地方行政權的人，一直到英國分裂爲止。喀奴(Canute)政權(1016-35)又使用這個字，稱呼原名爲ealdormen的皇室官員。在盎格魯撒克遜人統治下的英國，伯爵的工作是服地方主教和州長，以及在郡法庭中擔任庭長。

但是在盎格魯撒克遜的司法體系中，伯爵和郡的數目並不一致；在諾曼征服之前，伯爵的數目比郡少。事實上，伯爵的數目雖然不多，但是個人權力卻逐漸擴大，慢慢地控制中央政府。威廉大帝知道這種體系的危險，所以他增加伯爵的位置，使之和郡的數目相當。從這個時候開始，伯爵在政治上逐漸減少他的影響力，而越來越傾向一個榮譽的頭銜。1328年，第一位不擔任郡庭長的伯爵誕生了。

在現代的英國，繼承公爵和侯爵的人，有時也加上這個尊稱。

EARL MARSHAL 伯爵元帥

英國高級官員中名列第八位。當國會開幕和閉幕時他須隨侍在國王身旁，若遇國王舉行加冕禮與其他重要的國家慶典等，其進行的程序都須由他來決定。他也是紋章局的首長，在英國該局是唯一能授人以武器的權威機構。由1677年起，該一職位都由諾福克公爵們出任。

伯爵元帥職責運作的功能，是由諾曼和金雀花兩王朝的元帥一職演進而來，那時是國王的管家，還得在騎士法庭裏服務。從其職務傳承軌跡來說，最早是在1386年英王理查二世任命諾丁罕伯爵莫布瑞(Thomas Mowbray)擔任伯爵元帥一職，後來才傳至霍華德家族(Howards)，即是後來的諾福克公爵。

EARLE, John 厄爾

西元1601-1665.11.17。英國主教兼作家；以〈雜文與人物〉(1628)中的〈微觀宇宙志，又名：世界的發現〉聞名。可能生於約克。就讀於牛津大學。1619年，成爲默頓學院的評議會會員。1631年，擔任大學訓導長。1641年，擔任查理王子後來的查理二世的教師。1651年內戰期間，他在法國加入其行列。

王政復辟後，他返回英國。1660年擔任威斯敏斯特副主教；1662年擔任烏斯特主教；1663年擔任索爾斯堡主教。卒於牛津。

EARLE, Ralph 厄爾

西元1751.5.11 1801.8.16。美國畫家。所作的肖像畫，有意地仿效科普利(John Singleton Copley)的作品，具備粗率的鄉野風格，列居十八世紀末葉最特殊的美國畫作之列。

生於麻州烏斯特郡。1775年之前，在康乃狄格州新哈芬(New Haven)作畫，完成一幅謝爾曼(Roger Sherman)肖像畫(耶魯大學學藝術美術館藏)。身爲保皇黨員，1778年前往倫敦向韋斯特(Benjamin West)習畫，繪畫能力增進，但對風格影響不大。1785中返美，繼續在紐約和新英格蘭巡迴作畫。逝於康乃狄格州波爾頓(Bolton)。

所作肖像畫包括〈威廉卡彭特〉和〈瑪麗卡彭特〉小姐(皆於1779年完成；韋斯特藝術博物館藏)；〈威廉斯夫人和小孩〉(1783，紐約大都會藝術博物館藏)；〈丹尼爾巴德曼〉(1789，華盛頓國家美術館藏)。

美國畫家R.厄爾的作品〈最高法院院長及艾爾斯渥茲夫人〉。

EARLY, John 厄爾利

西元1786.1.1-1873.11.5。美國美以美教會傳教士及主教。生於美國維吉尼亞州比德福郡，約1807年成爲美以美教會的的妄迴傳教士。厄爾利極關心黑人福利，企圖送黑人回非洲老家。1825年出任林赤堡殖民教會會長。1830年和幾位人士合辦倫道夫梅肯學院(Randolph Macon Coll.)。

厄爾利極熱中其基層傳教工作，1844年的宗教會議中——此會議使南方美以美主教會自北方美以美教會中分離出來——厄爾利扮演極爲積極的角色。1854年又擔任南方教會的主教，1866年退休，逝於林赤堡。

EARLY, Jubal Anderson 厄爾利

西元1816.11.3-1894.3.2。美國南方邦聯將領；以1864年進軍華盛頓而聞名。生於維吉尼亞州的富蘭克林郡。1837年，自美國西點軍校畢業。塞米諾爾戰爭期間，曾服役一段時間，旋即辭職。往後的二十三年間，除了曾參加墨西哥戰爭外，皆在落磯山執業律師。

厄爾利反對南方各州脫離聯邦，但南北戰爭爆發時，他卻支持南方。他以陸軍上校的身份率領軍隊爲南方贏得第一次牛奔河戰役。後來，晉升爲陸軍准將，率領北維吉尼亞軍作戰。以旅指揮官的身分，參加第二次牛奔河戰役和安提塔姆戰役；以師指揮官的身分，參加弗雷德里克斯堡戰役。後來，晉升爲陸軍少將，率領軍隊參加錢瑟勒斯維爾戰役，並在莽原的格的斯堡和斯波特瑟爾韋尼亞作戰。

1864年6月，以陸軍中將的身分，奉命掃蕩仙那度河谷的北方聯軍。他完成此項任務後，堅率領14,000人橫渡波多馬克河；7月9日，在門諾卡西河告捷，即長驅直入華盛頓；其目的不是占領華盛頓，而是減輕北方對匹茲堡的威脅。對他軍力的誇張報導，引起北方的恐慌，聯遂急援華盛頓。厄爾利順利撤退且完成任務。1864年10月19日，被謝里登(Philip H. Sheridan)擊敗於細得河。

戰後，他前往墨西哥與加拿大。後返回林赤堡執業律師。

EARP, Wyatt 厄普

西元1848.3.19-1929.1.13。美國神槍手。生於伊利諾州的蒙茅斯。外表纖細不起眼，身高183公分，重68公斤。在盛產牛隻的堪薩斯州受雇擔任維持治安的工作。有兩個兄弟和他同住，所以自然混在一起。在堪薩斯時，厄普看來溫和且誠懇老實，但不久他們到了亞利桑那州也感染上西部牛仔逞強的習性。

在亞利桑那州湯姆斯通(Tombstone)一地經常會發生槍戰，多半由於克蘭頓(Ike Clanton)那幫人酒醉鬧事引起。一次，在短短的60秒內，克蘭頓幫有三人被射死而厄普的兩個兄弟則受傷。有一半湯姆斯通的居民想私下處決厄普及霍利戴，但陪審團則拒絕處置。此事件到底是謀殺案抑或是厄普兄弟從目無法紀的克蘭頓幫人手中將湯姆斯通拯救回來？至今仍受爭議。事後，厄普歷經多次的槍戰，均安然倖存，後定居於加州。逝於洛磯山。

EARRINGS 耳環

是耳部的裝飾品，通常利用彎鉤懸掛在耳垂上。現代的耳環也有利用彈簧夾或螺絲器固定的，故不一定要穿耳洞來佩戴耳環。在史前時代，人們就開始戴耳環了，除了東方部分地區之外，耳環幾乎是女性的專利。除了耳環之外，還有其他的耳部裝飾：有些原始民族喜歡用耳塞來撐大耳朵，增加美觀。

埃及第十八王朝圖坦卡門時的垂型耳環。

原始的款式 最早有關耳環的記載之一，出現在聖經創世記裏。雅各一家人把耳環當

作避邪的護身符。截至目前所發現的耳環，則以美索不達米亞烏爾出土的爲最早。大概西元前 3500 年製成，圓形中空並且還有尖刺。同時期的埃及，則以金、銀混合紫水晶、土耳其玉、石榴石和碧玉等寶石來製作耳環。在早期的希臘（西元前 2500-1600）也曾出現鉤形的耳環。在稍晚的邁諾斯和邁錫尼文明（西元前 1600-1100）時期，耳環的末端被扭成代表牛角的螺旋形，同時，一些圓錐狀的附加物更把耳環修飾成牛頭的模樣。更精巧的則將新月形的耳環，雕鏤出類似貝殼的邊緣，並綴以突起的小點。

上　女祭司戴的垂掛型耳飾，在古希臘具有避邪的效果。下　戴著環狀耳環的亞述高官。

希臘全盛時期（西元前 600-475）由於盛產金礦，耳環更加精緻，不但種類繁多，雕工也更加細膩。舉例來說，早期船形的耳環較爲簡單，到了此時則又加上人物和形態各異的動物。特別在古典時代的晚期（西元前 475-330），喜歡炫耀的人還用可愛的鍊子、薔薇花飾和其他不同形狀的東西，組成長到肩膀的耳環。另外還有扣子式的耳環，由 2 個小圓盤加上聯結的管子製成的。

伊特拉斯坎人（西元前七世紀至西元前五世紀）喜歡用金子打造耳環，加上寶石，並且雕上極細的花紋。他們還引進管狀的耳環，在末端製出各種動物的頭形。羅馬飾物則源自特拉斯坎和希臘的式樣，他們仍然戴著有鉤子的普通耳環，也有在末端做成動物頭形的，但是最普通的式樣卻是加上鉤子的半球型。稍後，更複雜精巧的耳環取代原先平板的式樣，不但綴上寶石，有時還用水平的小金屬條鑲上漂亮的寶石。

西元前380年至350年的金飾分枝型耳環，造型華麗美觀。

拜占庭和中古時代的款式　拜占庭的耳環大致是仿造羅馬的式樣，再加上綺麗的裝飾品。各種亮麗的寶石串成像瀑布一樣的綴子，是拜占庭人最喜歡的款式。在中古時代，北歐人的耳環式樣比較簡單，頂多加上一串玻璃珠而已。中古時代後期，由於女人喜歡綁辮子或把頭髮垂下來，故耳環消失了好一陣子。

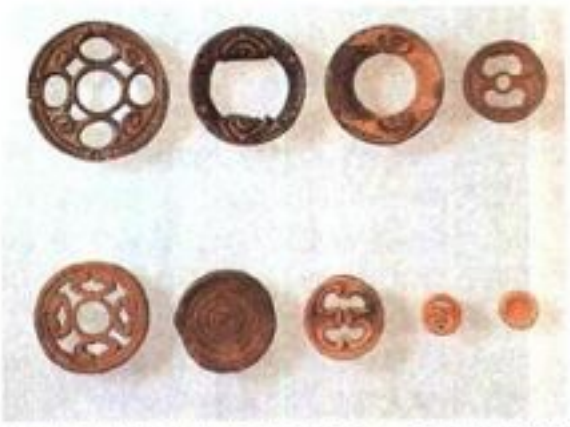
文藝復興和稍後的款式　到了文藝復興時代，人們又重新拾起對耳環的興趣，再度拿它作爲個人的裝飾。但是當時爭奇鬥艷的目標集中在項鍊、胸針和皮帶：耳環通常只是用金子製成，偶爾加上琺瑯和珍珠而已。不久，女人把興趣轉向複雜的髮型設計，所以整個十七世紀以至十八世紀，繁複的耳環並不受歡迎，簡單的珍珠耳環一直是最流行的款式。那時的男人也很流行戴單邊的耳環：英王查理一世在死裏逃生之後，就是這種戴法。

到了十八世紀，又流行另一種燭台形的耳環，懸掛著 3、5 粒鑽石，稍後用玻璃質混合的假寶石更是大受大歡迎。十八世紀末，這種耳環在設計上顯得更加優雅高尚。但是十八世紀流行的耳環，卻在 1774 年遭到全面的禁止。到了十九世紀，在鑲著珍珠、天然寶石或鑽石、形式較簡單的鳥形和花形耳環之後，又出現琺瑯、切割成許多小平面或是韋奇伍德貝殼形的耳環。

維多利亞時代，對耳環式樣的要求較前期更甚。此時選材（黑玉、珊瑚、毛髮）範圍較以前爲廣，製造技術也比以前進步。此時的耳環模仿中世紀和文藝復興時代的珠寶裝飾，所不同的是原本亮麗的寶石在 1880 年左右被鑽石、珍珠、銀質的底座或是雕鏤的象牙和黑玉取代。在維多利亞時代末期，受到美學運動的影響，耳環式樣更趨簡單，大部份的耳環顯得小而拘謹。

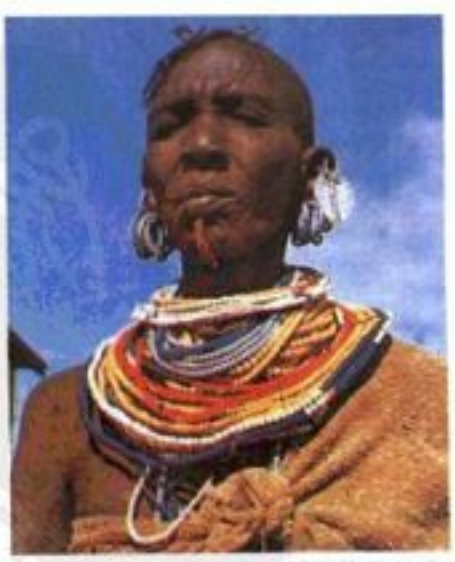
由於巧匠逐漸凋零，新起的設計家替耳環帶來新的、更富想像力的面貌和製造技巧，特別是大量生產的珠寶耳環，而且多是不需穿耳洞的。到了二十世紀，更有使用白金作爲寶石托的耳環出現。一九二〇年代，耳環且受到東方的影響。一九三〇年代，夾式、養珠（或是模仿珍珠）耳環，大受歡迎。

東方　在西元前一世紀前，印度就已經用青銅和金子製造出大的環形耳環。稍後出現複雜、用金絲環繞的款式，更華麗的耳環還加上珍珠和寶石。在中國，七世紀的圖畫上我們看到婦女戴著鉤形的耳環。到了唐朝，受到印度的影響，也在耳環上加上珍珠和寶石。



日本長野縣出土的土製環狀耳環，最大直徑爲7.8公分。

哥倫布未發現前的美洲　在哥倫布尚未發現前的中美和南美印第安人，使用純金作成人、動物或是兩種混合形狀的耳環。舉例來說，他們的耳環常出現動物的頭和人的五官之混合造形，這也反映他們神人同性的宗教思想。印第安人也常用貝殼鑲上土耳其玉作成圓盤的耳環，用小木棍固定在耳垂上。



上　從頭頂開始掛滿各種裝飾品的非洲山普魯族女性。下　是身上掛滿裝飾品的多魯卡那族的老婦人。

地　球

綱　要

章節	頁
1.行星地球	251
2.地球的構造與組成	253
3.地球磁場	254
4.地球之歷史	255

地球　太陽的附屬行星，爲太陽系中唯一適合生命存在的行星體。

EARTH　地球

爲太陽的附屬行星，也是所有已知生命的生長處所。以太陽爲中心，它是太陽的第三個行星，在平均距太陽 1.50×10^8 公里的軌道上，以 365.25 日的週期繞行太陽。地球由較重的元素如鐵、鈣及鋁所組成，並由包含氮、氧、微量二氧化碳和水氣的大氣圈所包圍。

地球之外形約略呈球狀，平均直徑約爲 12,740 公里。由於自轉運動的離心力作用，兩極部分略呈扁平。它包含主要的天然衛星——月球，直徑 3,476 公里。由於月球之體積相當大，因此也有人稱地球、月球爲雙行星系統。

地球之總表面積爲 5.10×10^8 平方公里，其中陸地部分面積爲 1.49×10^8 平方公里，占總表面積的 29%。其餘的部分由平均深度 3.8 公里的海洋所覆蓋。陸地部分區分爲六個主要的大陸：歐亞大陸、非洲、北美洲、南美洲、澳洲及南極洲。

有關地球的研究發展　人類最早對地球的印象是宇宙中心的平坦穩固平面，而太陽、月球、恆星及行星似乎都沿著這個平面運轉。然而，早在西元前六世紀以前，某些希臘思想家，如畢達哥拉斯等，已經發現地球可能爲一球形。亦即他們注意到遠方的船隻會消失在地平線下方；並知道若觀測者沿北方或南方移動時，恆星會改變其對地平線的相對位置；還注意到月食時地球的陰影是弧形的。

因此在西元前 250 年左右，希臘天文學家厄拉多塞(Eratosthenes)曾經估量地球的大小，他注意到當太陽在埃及南部的賽伊尼(Syene)正上方時，同時間在埃及北部的亞歷山大，太陽是在天頂的南邊 7°的位置。利用此角度及已知兩城市的距離，他計算出地球的半徑，並得出一數據，在當時此結果是相當精確的。雖然地球爲一球形的觀點一直到文藝復興時期才廣爲人所接受。但是其他希臘天文學家對地球在太空中的地位也有類似的先進觀念。例如，阿利斯塔克(Aristarchus)在西元前三世紀曾提出：地球是圍繞太陽運行的行星族羣中之一員。相同的，他的特異觀點也一直到十七世紀，繼哥白尼、刻卜勒及伽利略之後才廣爲人所接受。

有關地球的研究之所以間斷的發展，是因爲每一支地球科學長久以來都受到它起始研究技巧的限制。例如，大地測量學(研究地球形狀的科學)是藉由土地測量及幾何測量科技而發展；而地質學(研究岩石、礦物、化石及地表形成力的科學)則由研究地球外表開始。此外，地球物理學(應用物理方法來研究地球的科學)則是根源於吉伯(William Gilbert)和牛頓(Isaac Newton)對地磁學及地球重力的理論。但是由於所需資料的缺乏而阻礙了更進一步的發展。

然而，自二十世紀初期以來，新科學儀器的發展及其在船舶、飛機及人造衛星上的廣泛應用，克服了早期的限制。各種不同的地球科學理論經過整合而成爲整體性的研究，外層大氣及海床的研究不再是遙不可及的。地球化學也加入地球科學的領域中。高溫高壓實驗的結果對地震學家解釋有關地球內部構造的觀測資料有極大的助益。放射性同位素及地磁學的研究則提供了古老岩層的歷史及其演進過程。

早期地球科學的缺失是由於缺乏基本的理論來說明全球性的地質演進過程。例如早期地質學教科書中的標準學說是大陸塊永遠固定在同一個地方，即位於一剛性平面上。由於此一觀念，使科學家在對許多資料的了解上增加不少的困難。有明顯的證據顯示，大陸塊事實上以極緩慢的速度在地球表面上漂移。一直到對此一性質的基本認識確定之後，人類才能說是眞正了解他們所居住的行星。因此在觀念上必須有很大的變革，才能有整合創新的地球科學出現。

1.行星地球

我們在詳細討論地球的構造及物理過程之前，將先描述行星地球在太陽系中的地位。這一部分的討論包括地球的大小形狀、運動型態及其引力性質。

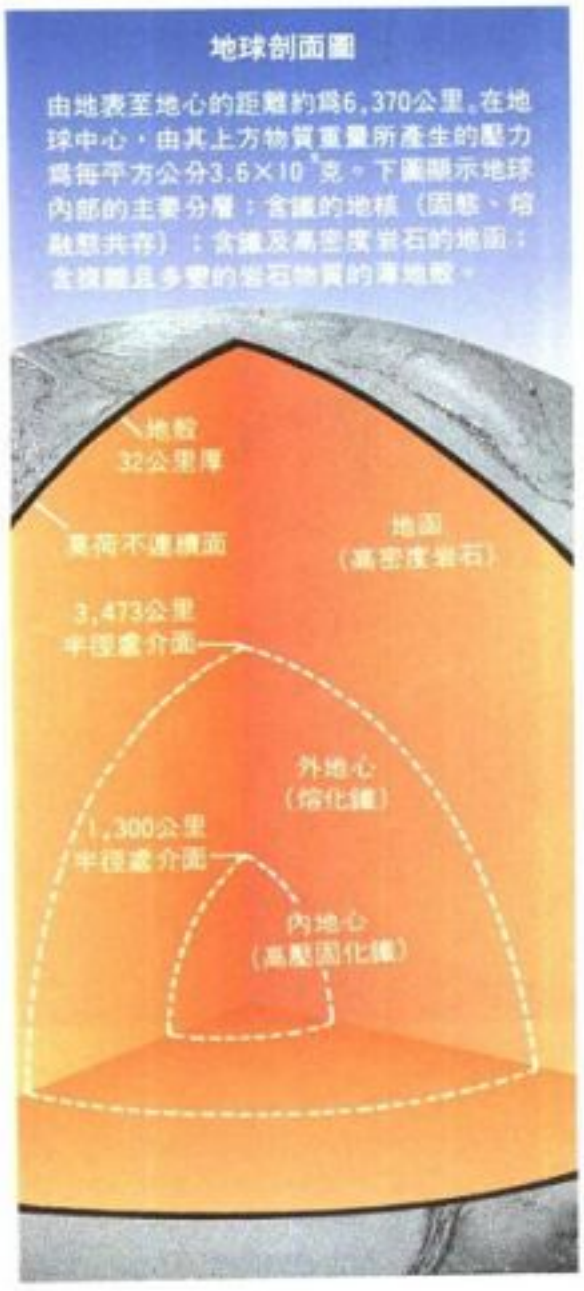
外形與大小　在古希臘時代時就有人知道地球外形近似一圓球，並能利用在同一經度上的兩個觀測點的距離，概略的計算出地球的半徑。後來，進一步的測量證明，每一緯度的弧長會隨緯度高低而改變，這顯示地球並非爲一正圓球體。由牛頓的實驗證明，地球自轉的離心力會導致地球在赤道部分較爲突出。

地球的形狀爲一扁球體，其在赤道的半徑 a 比極區半徑 b 長(其扁平率爲 $(a-b)/a$)。由大地測量及天文測量所得到的國際公認值如下：a 爲 6,378.160 公里，b 爲 6,356.775 公里，因此扁平率爲 0.003353，約相當於 $\frac{1}{298.25}$。地球總表面積爲 5.10×10^8 平方公里，陸地面積爲 1.49×10^8 平方公里。

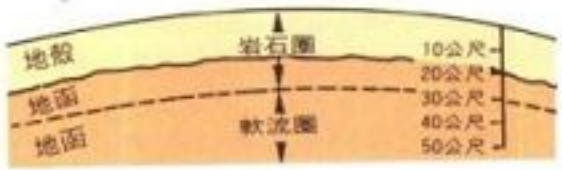
最早的公尺定義是沿地表由極點到赤道距離的千萬分之一。因此，一千萬公尺分弧爲 90°，則平均每一緯度的弧長約爲 111 公里。

地球的質量接近 5.975×10^{24} 公斤，其平均密度爲每立方公分 5.52 克。經由天文測量測得地球的慣性矩爲 $0.33\,MR^2$，其中 M 爲地球質重而 R 爲地球半徑。對一標準球體而言，其慣性矩值應爲 $0.4\,MR^2$；此一差異表示愈接近地球中心其密度愈高。由地表岩石測得的平均密度爲每立方公分 2.67 克，也可證實此一觀點。

重力　牛頓萬有引力定律說明，兩個質量各爲 m_1 和 m_2 的物體，距離爲 r，則其彼此的



地球物理學家對地球淺部有另一種分層方式，即包含地殼及上部地函的堅硬岩石圈，浮於較易變形的下部地函層之上。



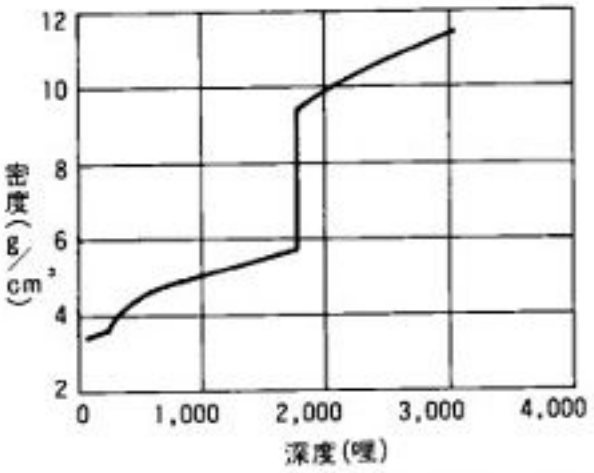
引力爲Gm_1m_2/r^2。(G爲引力常數，在實驗室中比較物體與地球相互之引力而得，其最新測得的公制值爲6.67×10^{-11}牛頓·公尺²/公斤²)。

因此，若M爲地球質量，R爲地球半徑，則地球表面上一質量爲m的物體，其重量$W=mg=GMm/R^2$，其中g爲單位質量物體的重量，或稱爲重力加速度。R值可以非常精確的測得，地表各處的g值同樣可以測得。由於地球爲球體及地球自轉的離心力影響，使得g值隨緯度而改變。在赤道海平面的g值爲978.03185 cm/sec²。國際公認之重力加速度g與緯度Φ之間的關係爲$g=978.03185(1+0.005278895\sin^2\Phi-0.000023462\sin^2 2\Phi)$。

g的觀測值會隨觀測地點的海拔高度而改變，也會隨觀測地點鄰近的地殼或地函中岩石密度的變動而改變。g值的實測值與計算值之間的差異稱爲重力異常，重力異常分布圖在推測地底構造及資源探勘有很大的用處。例如在地底下的鹽丘，常伴有石油，由於密度較低，其地表測得的重力異常爲負值。

運動——公轉　地球繞行太陽的公轉週期是365天5小時48分46秒。在其橢圓軌道上，長軸半徑(遠日點)爲1.52×10^8公里，而短軸半徑(近日點)爲1.47×10^8公里。因此地球到太陽的平均距離約爲1.50×10^8公里，此距離稱爲一天文單位。地球在公轉軌道上的平均線速度爲每秒29.6公里。

自轉　地球以地軸爲中心自轉，在赤道處其平均線速度大約爲每秒0.46公里。地軸相對於地球公轉軌道面傾斜23°27′；此一傾斜爲造成地球上季節性氣候變化的主要原因。



地球之密度在地核及地函之介面急速增加。此資料是由地震波的研究中得到的。

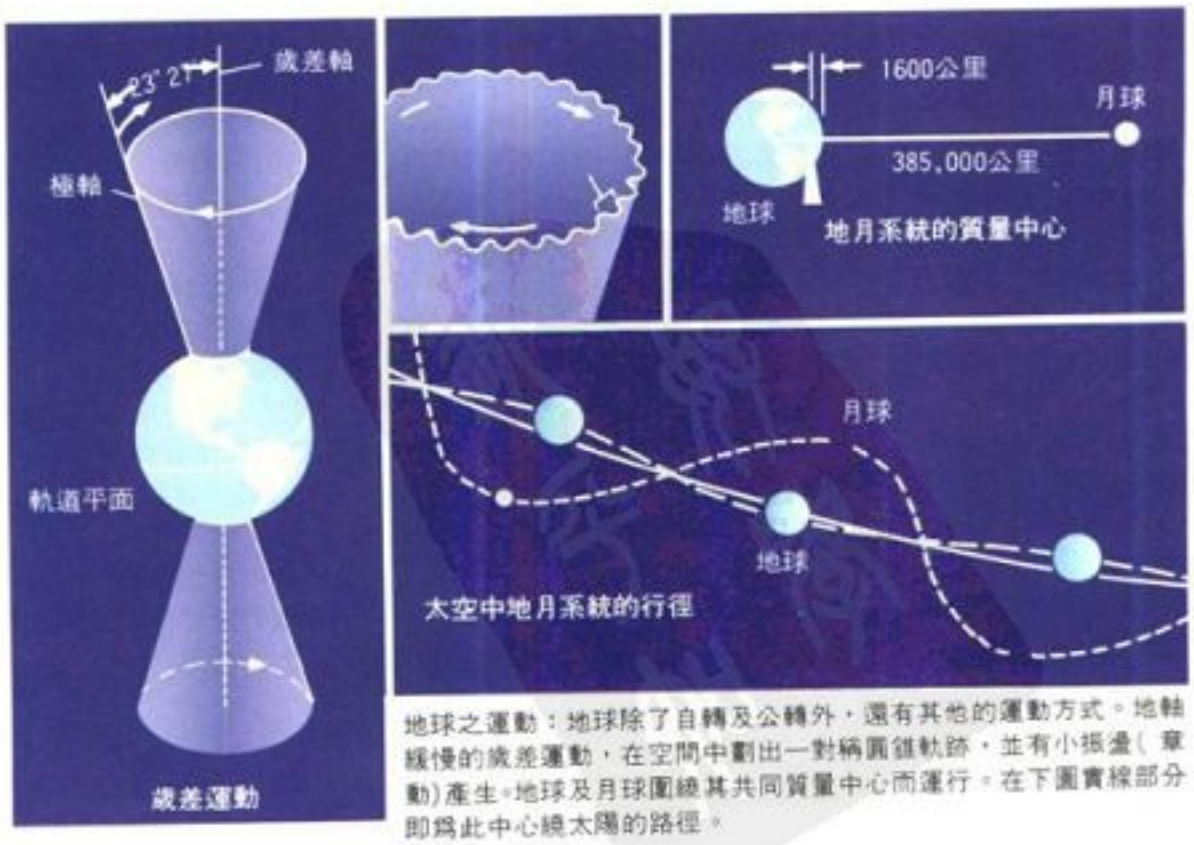
地球相對於一固定恆星完成一次自轉所需的時間稱爲一恆星日(sidereal day)。一恆星日比一平均太陽日短$\frac{1}{365}$，而平均太陽日的定義爲太陽經過同一子午線兩次所需的時間。一恆星日爲平均太陽日時間的23時56分4.09054秒。

然而，地球並非規律的在地軸上旋轉。一天的長度隨以下三種方式變動：地球自轉的規則性減緩；季節性變動以及地球軌道的不規則改變。地球自轉速度的逐漸減緩是由於潮汐運動中能量的散失，而此散失的能量則對海洋造成微量的加熱。藉由研究古代的日食，得知因能量散失而減緩自轉速度，使一日的時間加長，目前每世紀日子可增長0.0005～0.0035秒。日長的季節性變動非常微小，它是由於冰原、冰河的覆蓋量變化以及大氣及海洋循環所致。而軌道不規則變化也很小，經測量爲每年數千分之一秒。長久以來，軌道不規則變化的原因不明，目前認爲可能是由於地球液體核心對流型態改變所引起。

歲差運動　可能有人認爲旋轉中的地球，其地軸會永遠固定在空間上的某一方向。但事實上，地軸會因爲月球及太陽的引力作用而移動。此種運動稱爲歲差運動，它會使得地軸在太空中畫出一對稱的圓錐軌跡。結果，天極(地軸在天球上的延伸)會在星際天球上以圓周形式緩慢移動，完成每一圓周需時25,800年。因爲歲差運動的影響，古代學者所描述的星球位置不完全適用於現在的天空，而古代的天文台或紀念性建築(如埃及金字塔)也不再指向它們原來建造時所指向的星球。

章動與錢德勒擺動　附屬於歲差運動上還有兩種振幅較小的運動。其中之一爲地軸之小的規律性振盪，稱爲章動，其週期爲18.6年。此運動是由於地球赤道和月球運行路徑之間的夾角週期性的變化所造成，其振幅約爲9″弧。另一種運動，稱爲錢德勒擺動，它使地軸在地球上的位置以約435天爲週期而移動。

衛星　地球有一天然衛星，就是月球。月球的質量約爲地球的$\frac{1}{81}$，而直徑約爲地球的$\frac{1}{4}$。在太陽系的其他行星中，沒有一個行星與其



地球之運動：地球除了自轉及公轉外，還有其他的運動方式。地軸緩慢的歲差運動，在空間中劃出一對稱圓錐軌跡，並有小振盪(章動)產生。地球及月球圍繞其共同質量中心而運行。在下圖實線部分即爲此中心繞太陽的路徑。

衛星的比值會如此之高，因此，地月系統有時也被稱爲雙星或雙行星系統。月球繞行地球的平均軌道半徑爲 384,400 公里，其週期爲 $27\frac{1}{3}$ 恆星日。(事實上，地球與月球互繞其共同質量中心而運行，由於地球的體積較大，故質量中心位於地表下約 1,600 公里處)。

在理論上，地球可能還有其他很小的天然衛星，這是因爲在地球與月球的重力系統中，有兩個穩定的軌道平衡點，宇宙塵可以累積在這兩個點上，並將它們保留在穩定軌道上。1961 年，波蘭的天文學家科爾迪陸斯基(Kazimierz Kordylewski)首次見到這種累積的塵埃，其後並陸續有人發現。

潮汐　太陽與月球在地球上引發地潮，主要是影響海面的高低變化。在開闊的洋面上此類潮汐的垂直變化範圍只有數呎高。然而，在海岸地區，如加拿大東岸的芬地灣和希加瓦灣卻曾有過高達 18 公尺的潮差。地球的陸地部分也可能因固體地潮而變形，但是這些固體潮很難偵測而其總潮差還不到一呎。

太空環境　地球上的生命須賴太陽的電磁輻射維生。在地球大氣圈的表面上，每分鐘每平方公分接受大約 2 卡的太陽能。此能量幫助植物進行光合作用，造成空氣流動並維持地球上水的循環。這些輻射在到達地表之前，部分被大氣所吸收，部分被反射回太空中。一些來自太陽(太陽風)或其他星體的高能量質點也會與地球的大氣和地球的輻射帶交互作用。此外，每日約有一噸的物質由隕石、流星等引進地球大氣圈中。

2. 地球的構造與組成

有關地球構造的研究，通常可分爲三部分來討論，分別是地球內部(包括地殼)；海洋(或稱水圈)及大氣圈(包含圍繞地球的輻射帶)。在此主要探討的是地球本身構造。參見ATMOSPHERE；OCEANOGRAPHY；VAN ALLEN RADIATION BELTS。

內部構造

地球內部主要以對稱的三個同心圓球體組成，即地核、地函和地殼。由於岩石的重量使得愈往球心壓力愈大。因此，在地函與地核交界處的壓力爲 1.37×10^6 個大氣壓力，而在地心的壓力更高達 3.5×10^6 個大氣壓力(一個大氣壓力相當於每平方公分 1,033.6 克的力)。

地震研究　科學家所知道有關地球深部的構造，絕大部分是經由研究地震波所獲知；另外，有一部分則是經由地磁場和重力場的研究、慣性矩的知識，以及由隕石比對和模擬深部地球狀況的實驗比對而獲得。

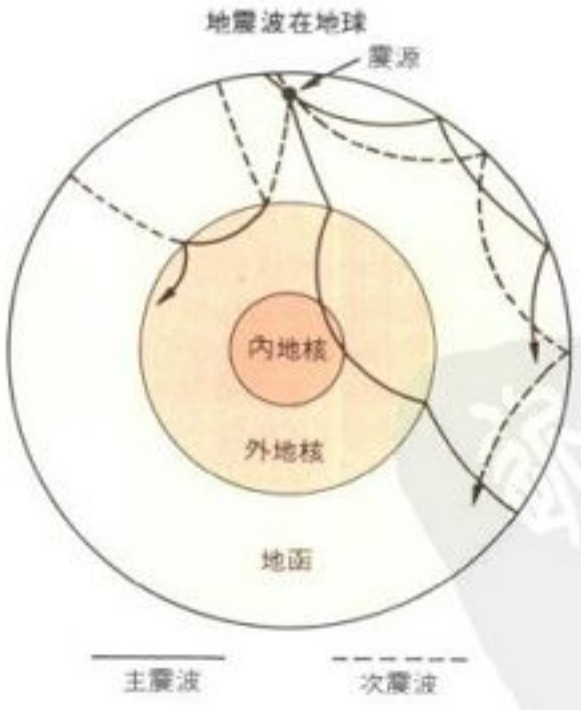
緩慢累積於地球內部的應力，可經由地殼岩石的破裂及移動(地震)而釋放出來。地震波由地震的震源穿過地球內部而傳播。大部分的地震都相當小只能造成局部的影響，但是某些大地震卻會釋放出比一顆氫彈爆炸威力還要大的能量。這些大地震所輻射出的地震波會被傳送到分布在世界上的數百個地震觀測站而記錄下來。地震會引發地球如鐘般的振動達數小時，地球的基本振動週期爲 54 分鐘。

在地球內部傳遞的地震波稱爲體波，可分爲兩類：初波(或稱P波)，是一種壓縮波，最先抵達記錄測站；次波(或稱S波)，是一種橫波，較慢到達測站。另外還有一種地震波稱爲表面波(L波)，則繞行地球表層而傳遞。地震波除了直接由震源傳播到測震站之外，科爾體波也會經由地面及地球內部的介面產生折射和反射。因此遠離震源的觀測站就會接收到以各種不同路徑傳播而來的複雜性振衝式的震動能量。

體波的速度是由它們所穿越的岩層之密度及彈性來決定。(地球的慣性矩也是由這些密度的分布所決定)。因此，地震觀測可以用來推測地球內部各處的密度及彈性常數(除了最內層的核心部分無法確定外)。國際地震學會自 1903 年起，即開始收集地震資料。由於地震波的傳播速度隨距地表的深度增加而增加，且其傳播路徑的凸起部分向著地心，而引起許多複雜的問題，地球物理學家仍然引用許多地震資料，相當完整的描繪出地球內部的構造。

介面　德裔美籍地球物理學家古騰貝格(Beno Gutenberg)在 1913 年發現，在地球下部地函與地核之間有一顯著的不連續面，其位置約在地表面下 2,898 公里深處。因此，地核的平均半徑爲 3,473 公里，約占地球半徑的 55%左右。地核的外層部分不能傳遞S波。此種不傳遞S波的性質是液態物質的共同特性，因此推測地核的外層部分(稱爲外地核)可能大部分爲熔融的鐵(地函部分則爲高密度的岩石)。在地核中還有另一個介面，在此介面之下爲內核心，其半徑約 1,300 公里，它大部分可能是由極高壓下的固態鐵所組成。

地球內部有兩種形式的地震波：縱波形式的主震波首先到達記錄測站，而橫波形式的次震波稍後抵達。它們可能在地球表面及內部介面重複經多次的反射及折射。



克羅西亞地質學家莫荷(Andrija Mohorovičić)在研究 1909 年的地震中發現，在較淺處的地函與地殼間也有一個介面。此介面因而稱爲莫氏不連續面或稱莫荷不連續面。進一步的研究主要是利用小型人工爆炸所產生震波的反射波作探測，其研究結果顯示，大陸塊下方的地殼構造非常複雜，其平均厚度約在 35 公里左右。然而，在海床下方的地殼構造則相當均勻，它主要可分爲三層，而總厚度約爲 5 公里。此一海洋與陸塊間地殼的差異非常明顯也相當重要。在大陸坡處，大陸塊相對於海底急劇上升 5 公里的高度，同時其「根部」亦嵌入較深的地函中。大陸塊如此高是因爲它比較輕，而在大陸塊底下的地殼構造與組成則與海洋中的地殼完全不同。

軟流圈與岩石圈　地核、地殼與地函在其組成上有相當明顯的差異，但是在上部地函與地殼中，由於物理狀態隨深度不同而有差異，可以再區分出兩種岩層。在上部地函較深的部分，由於該處的溫度及壓力條件，使得岩層較軟且易於變形，故稱爲軟流圈。此層由深度 50～100 公里處開始，其底部則在數百哩深處逐漸變爲剛硬的下部地函部分。

在軟流圈上的堅硬石層稱爲岩石圈。岩石圈包含地殼以及地函的最上部。因此，岩石圈可視爲是浮在黏滯流體上的易碎表層，這種情形有些像是冰封湖上的浮冰。在十九世紀，當大地測量及重力觀測證明了高山並非是剛性地球所支撐的額外負擔，相反的它是由較深且較輕的岩石所組成的山根所支撐的時候，科學家對於可變形的軟流圈之存在已有所覺。當科學家發現，如斯堪地那維亞及北加拿大等長期由大冰原所覆蓋的地區，自一萬年前以來正以每年 1 公分的速度上升。很明顯的，這些陸地因爲失去大量冰雪的覆載而上浮的事實更加強軟流圈存在的看法。

軟流圈之所以引起科學家的莫大興趣，是由於研究它的地震學方法的發現，以及對大陸漂移現象的了解。如果大陸是在漂移則必須是組成岩石圈的板塊在軟流圈上移動，地殼之下的莫荷不連續面是不可能有這種運動的。

化學組成

地球的化學組成之研究起自於大陸地殼表面岩石的分析。地球岩石的種類非常多，但是經過岩石學家及地球化學家的研究顯示，大部分的岩石是由矽酸鹽組成，而含量較高的元素也僅有數種。這些元素包括氧、矽、鋁、鐵、鎂、鈣、鈉及鉀。含量較少的元素有鈦、磷、氯及其他少數的元素。剩下的元素，除了某些特定的礦藏外，其存在的數量幾可忽略。

地殼　大陸地殼中的岩石結構，因爲經過反覆的侵蝕、搬運及造山運動的變形與火成岩的侵入作用等的影響，而變得非常複雜。地

殼的厚度是藉助於鑽探及爆炸地震學的研究而得到。地殼的底部，目前雖然以鑽探的方式不能達到，但是一般認爲除了鐵及鎂的含量及密度稍有增加外，下部地殼與上部地殼的差異不致太大。但對於整個地球的化學性質而言，地表岩石由於其密度非常低，故僅可供作參考，而不能成爲典型代表。

海洋地殼與大陸地殼有相當大的差異。在美國的海床下鑽探深洞以獲地質標本的莫荷鑽探計畫(U. S. Project Mohole)雖然停止，但利用另外的研究方法(鑽探較淺的井，挖掘海底沈積物及利用震測研究等)，科學家對於海洋地殼中的三層結構則獲得相當程度的了解。最上層，即第一層，是由尚未固結的沈積岩或爛泥沈積所組成，其來源是由沿大陸斜坡而下的高密度混濁流之瞬間沖積，或是由緩慢深洋流所攜帶而沈降至海床。這些沈積岩形成的時間很晚且零星，不連貫的分布在中洋脊附近，但其厚度向大陸塊的方向增加(此即表示海洋是由中洋脊向外擴張)。第二層，即中間層，約有 1.6 公里的厚度，此層結構較爲均勻，主要是由在中洋脊形成的玄武岩所組成。第三層，即最底層，約有數哩厚，是由蛇紋岩所組成，可能是由地函最上部的岩石與水結合而成的。因此，海床可視爲由在變質的地函岩石之上嵌上薄薄的玄武岩及沈積岩所組合而成的地層結構。海洋地殼(海床)的密度高於大陸地殼，同時其結構也沒有大陸地殼複雜。

地函與地核　所有有關地球深部化學性質的討論，皆因爲岩樣的無法取得而有所欠缺。前文所提到的採礦或鑽探，至今還未能穿透地殼。熔岩及其他火成岩則是來自未能確定但大約是在數十哩深的淺部。

然而，藉由比較的方式可以得到一些線索。舉例而言，在對太陽及其他星球的光譜分析研究顯示，它們含有大量的氫、氦及其他氣體，同時亦發現隕石及地球岩石中相同的重元素存在。在宇宙中，最常見的重元素爲(依其含量多寡)：鐵、硫、鋁、碳、矽、鎂、鈣、鈉、鎳及磷。除了在小型星球(如地球)的弱重力場中氣體易於散失之外，整體而言宇宙是相當均勻的。因此，地球內部可能也是由相同的重元素所組成的。

以鐵元素爲例，鐵爲最常見的重元素，其密度以及其他的物理性質與推測得到的地核性質相符合。在理論上，由溫度及壓力的條件來考慮，外地核的鐵可能爲液態，但是在內地核的高壓狀況下，它可能會轉變爲固態。少量的鎳及其他一般元素則可能溶解於其中。長久以來，科學家即推測隕石能提供有關地球內部成分的重要線索，因爲它們可以代表太陽系形成初期的一般物質。掉落至地球的隕石可分爲兩類：第一類爲鎳鐵隕石，此類隕石較類似地核成分；占大多數的另一類隕石，其成分爲鎂和鐵的矽酸鹽，其組成可能與地函一致。因此，在隕石中含量很多的橄欖石礦(矽酸鎂Mg_2SiO_4及矽酸鐵Fe_2SiO_4的組合物)，其性質與地函中的物質相同。另一個類似的現成物質是輝石(矽鐵亞鎂$MgSiO_3$與矽酸亞鐵$FeSiO_3$的組合物)。

科學家利用兩種精密儀器和方法的研究結果來支持地函是由上述的礦物所組成的推測。第一種方法是研究在相當於數百哩深度中的高溫及高壓下礦物的性質，華盛頓卡內基研究所及澳洲國立大學是此類研究的先驅。在某種溫度及壓力條件下，適當比例的前述所提到的矽酸鹽的混合物會改變它們的晶體構造，成爲較高密度的形式——亦即由普通的橄欖石變爲尖晶石(spinel)，然後再解離出氧化物，而形成密度更高的物質。另一種方法是藉助電腦解釋新的地震觀測網站的地震紀錄，以獲得更精確的上部地函的層次構造，從而證明密度突然增高的深度，正是相當於實驗室中觀測到礦物相變化的條件(溫度和壓力)。由此結果可推論，下部地函可能含有大量的鐵，其組成相當均勻且爲永久性剛體。而上部地函的組成則較多變化。橄欖石是一種易變形的礦物，因此地函上部有較大的移動性就較容易了解。

內部熱能

地球內部熱能的最可能來源是放射性元素的蛻變。目前並沒有直接的方法來測量地球內部的溫度，但是科學家可利用合理的間接方法來預估溫度的上限。舉例而言，在地表附近的礦坑或深井中，溫度隨著深度快速升高。此一溫度梯度的範圍爲每公里 10～20°C。若由此數值乘上周圍岩石的熱傳導係數(由實驗室中所求得的常數)就是由地球所流出的熱流量。此數值的變化不大，平均爲每平方公分每秒 1.2×10^{-6}卡，僅爲由太陽得到的熱量一小部分而已。然而，假若依此溫度梯度持續向下增溫，則在數百哩深度的溫度即高達數千度，儘管在此深度的壓力非常大，所有的岩石也依然會熔化。但是由實際地震波的研究中得知，在這些深度中的岩石均不爲液態，所以事實上在這些深度中溫度增加的速度不像地表附近那麼快。

地球的熱能來自於放射性元素的自然蛻變，尤其是鈾與釷兩種元素。假若這些元素向上在地表附近集中(由化學的理論背景知道這種現象是可能的)，則在較深處之溫度梯度變小的原因，就可以用地函中放射性元素隨深度遞減的現象來解釋。除此之外，因爲鈾與釷易集中於含二氧化矽的岩石中，如花崗岩，因此可推測流經玄武岩海床的熱量遠少於流經花崗岩陸塊的熱量。然而實際測量所得的結果並非如此，因此有人認爲位於海盆下的地函必富含放射性元素。由此結果，又使得大陸漂移的理論受到爭議，直到有人證明大陸塊會增暖其下的地函，在大陸塊經由漂移而遠離之後，其下露出的地函即可流出此額外的熱量且持續數千萬年之久。此過程使得大陸與海床間的溫度相當。

事實上，對於地球內部深處溫度的預估，是基於熔點隨壓力增高的情況下所推測得到的結果。例如：地函與地核邊界的溫度大約是 3,000°C，而地心的溫度約爲 4,000°C。放射性轉換在地球內部中一定扮演著重要角色。在低溫下，矽酸鹽爲一良好的絕緣體，但隨著溫度的升高，它們即變成易爲熱穿透的物質；基於這種原因，下部地函的溫度可能高到足以使之成爲非常良好的熱導體。此一熱量的傳送過程，具有將外地核上層部的熱量向外傳送，並維持下部地函的溫度低於其熔點的雙重效應；地核本身爲熔融之金屬，無法爲輻射所穿透。其表層經地函所失去的熱能，正好維持了外核中的熱對流並產生地磁場。

在溫度較低的上部地函中，矽酸鹽不再爲良好之導體，同時熱量也開始累積；但在達到熔點之前，矽酸鹽開始失去其剛性(一個由氧化物轉變爲尖晶石再轉變爲橄欖石的相變過程)而具有流動性。雖然並不能由此證明上部地函的軟流圈爲可流動，並有自己的對流運動，不過至少它是引起大陸漂移的合理機制。

水圈與大氣圈

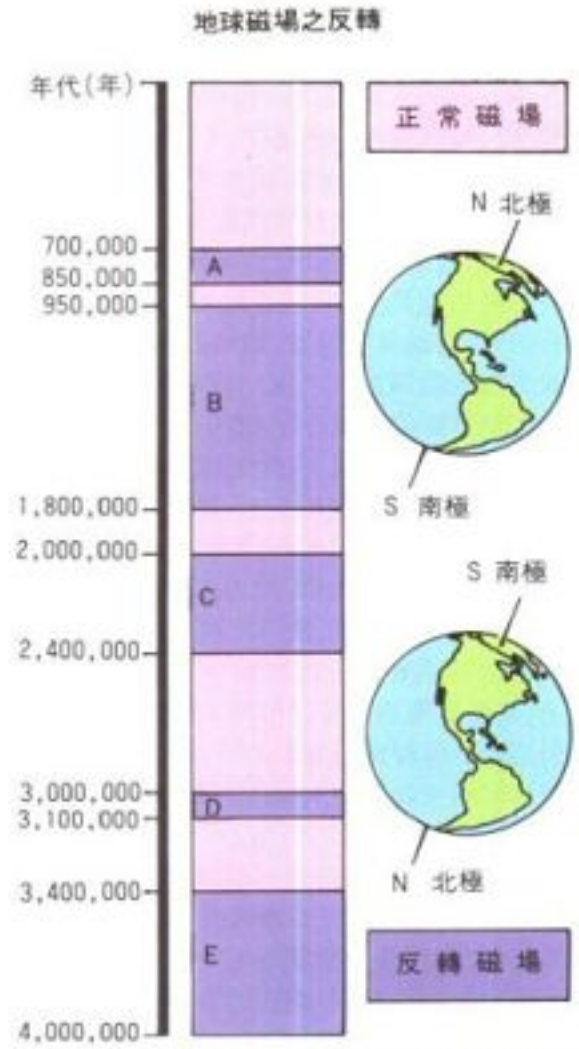
在此將討論地球的水圈(水及冰川冰)與包圍在其周圍的氣體。水圈總重約 1.41×10^{24}克，占地球總重的 0.02%，而大氣總重 5.1×10^{21}克，占地球總重的 0.0001%。海洋占水圈部分的 98%，並覆蓋 70.8%的地球表面；其平均深度約爲 3,800 公尺。海洋在其鹽度上有很大的不同，但溶解於海洋中的鹽，其成分大致不變。海鹽中含量最高的爲鈉及氯，其次爲鎂、硫、鈣、鉀及溴等物質，除此之外尚包含有其他的微量元素。

大氣的組成也是固定的，其厚度約爲 100 公里，主要由氮及氧組成，並含有少量的氬、二氧化碳及其他氣體。而在大氣圈外的電離層(以及更高的范艾倫輻射帶)則是自由電子和離子化的原子及分子所組成。這些區域可導電、吸收輻射、激發極光，並對到達地表的太陽輻射及無線電波的控制具有重要的影響。

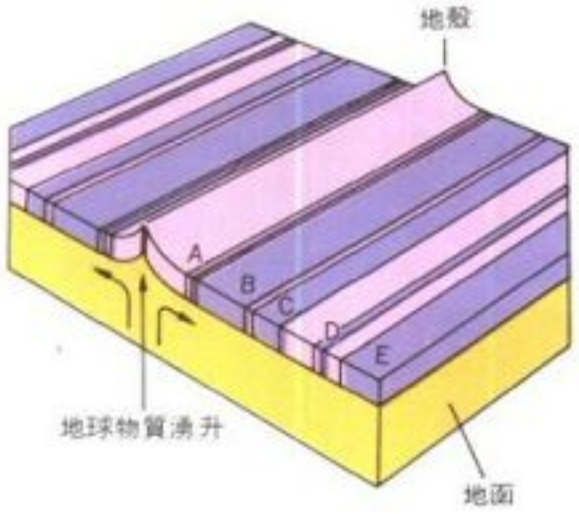
3. 地球磁場

早期的英國物理學家吉伯在 1600 年證明，地球磁場與由一磁化之圓球所產生者很相似。其後相繼的觀測結果也證實地球確如一巨形磁鐵，但他們也指出地球磁場並不分規律，隨時間而變動。

特性　在十九世紀前半期，德國數學家高斯(Karl Friedrich Gauss)證明，地球本身產生主磁場，而只有少量及快速的磁場變動是由太陽活動所引起的。主磁場並非完全對稱於地球。磁針所指的方向通常向東或向西偏離地球正北(地理北極)某一角度，此角度稱爲磁偏角，磁偏角的大小與觀測位置的經度有關。若磁針垂直自由移動，它亦會向下傾斜一角度，稱爲磁傾角。於地理北極此傾斜並



由岩石磁性之研究得知，地球磁場曾經有過數次反轉的紀錄。在中洋脊兩側所測到的磁性條帶的寬度比例，與地磁場極性反轉的年代比例互相吻合。由此可推測海床會由於中洋脊的熔岩湧升而擴張。



非垂直(90°)，磁傾角爲 90°的位置是在地磁極點——就一九六〇年代的觀測，其中一點位於加拿大北極洋中的巴得斯特島，而另一點位於紐西蘭南方的南極洲海岸附近。就地理位置而言，此兩極點並非對稱存在，亦不是固定不動的。地磁場可視爲地球中之一偶極磁鐵，既不經過地球中心，也不沿著自轉軸。磁北極以平均每年 8 公里的速率向西北移動。不過，磁場也可能與自轉軸有某種程度的結合。因此，每隔數世紀，平均磁極的方向即大約與地軸一致。

地磁場的強度與方位已藉由無磁性船及其拖曳之儀器、飛機及陸地觀測詳細測定，並繪製成一全球分布圖。由各個分布圖所顯示出的不規則性，不是特別大即特別小，沒有中度磁場異常的情況存在。小的磁場異常現象及是由於地殼物質的永久磁化所致。此永久磁化現象是因其溫度低於居禮點(Curie point)，鐵磁性物質在等於或高於該溫度時，會失去永久磁性。大的磁場異常現象則明顯地起因於地核，並以每年 0.3°的速率向西移動。

磁場之起源　有關地磁場的特性，至今仍未完全掌握。地球因爲其內部溫度過高，而無法成爲一巨形永久磁鐵。所有的磁性物質，在高過居禮點時，即會失去其磁性，而居禮點不過攝氏數百度左右。同時，也沒有一種永久磁鐵會像地球般的改變其磁場。較合理且可接受的解釋是地球像是一具發電機：經證實得知，主磁場可由流體性質的金屬外地核中的電流所產生，而在地核中由少量放射性元素蛻變所產生的熱能的散失(傳入下部地函)，則正好可維持外地核中的熱對流(這種熱對流如同水壺中的水燒開時一樣)，而對流物質攜帶著電流即產生地磁場，同時亦產生大的磁場異常及磁場運動的現象(中度磁場異常不存在的原因是因地函爲固體，且溫度高於居禮點而對地磁場沒有任何影響力)。

由地質構造所引起的微小磁場異常，可歸因於岩石的磁性現象。當一富含鐵的熔岩流(如玄武岩)在磁場由冷卻固化且降至居禮點以下時，固化的岩石中由於氧化鐵的顆粒，會隨著固化當時的磁場方向排列而獲得微量但可測得的磁性。(在某些沈積岩中也可觀測到相同的特性)。此即表示，目前所做的磁性測量可推測過去地磁場的方向。在一項對形成於近世的火成岩之研究中，獲得一項重要的訊息：雖然此火成岩的磁性方向有點散亂，但其平均值則與目前之磁場方向一致。此事實可說明下述觀點，即地核發電機約略以對稱形式平均分布於地軸周圍；同時，由數個磁場測定值的平均結果，也可推測古老岩層的方位及其形成時的地理位置。以上論點是古地磁學研究的基礎。

磁極反轉　科學家在岩石磁性的研究中，驚異的發現了地磁場曾經有過數次極性反轉的紀錄。極性反轉並不規則，其原因也尚未完全明瞭，在所有對此一現象所做的解釋中，發電機理論是最爲人所接受的。極性反轉的現象早在 1906 年就被發現了，但一直到可藉放射蛻變法對年輕的火成岩做定年測定時，它才吸引了較多的注意。地球物理學家利用鉀氬法對過去五百萬年來的地質演變建立一完整的地質年表；每一個年代的週期並不規則，但是對每一個地點所取的樣本而言，其結果卻是相同的。

自 1965 年起，科學家發現上述的磁極反轉年代間的比率與二個事件有關聯性。即是在相鄰不遠的海床中取得尚未經擾動的沈積岩岩心，經測定其極性反轉的所在深度的比值與其生成年代的比值是相對應的。若假設海床上的沈積均勻形成，且各層物質在沈積時保留了當時地磁場的極性，就可以想像了解此一結果的必然性。更讓人感到有趣的是，磁性異常的形式是由許多對稱排列在中洋脊二側且與其平行的條帶所組成。根據計算結果，由中洋脊向兩側測量連續各條紋的寬度，其彼此之間的比率與岩石磁性的年代比率相同。

科學家也對這些發現的結果提出解釋，即海床的形成是由於中洋脊的湧升所致；而位在海洋地殼第二層的玄武岩則留下了岩石湧升時的地磁場極性，而同時整個海床以中洋脊爲中心，用相同的速度向兩側移動，因此，極性異常條帶的寬度即與磁場反轉的週期相對應。這也是大陸漂移的有力證據，同時也提供了一個可計算近代大陸塊運動的精確方法。

4. 地球之歷史

有關地球的歷史，在此分爲兩部分來討論，即地球的起源(及太陽系的成因)；及使地球由原始形貌演變至今的大尺度變化過程的特性。參見GEOLOGY。

地球之起源

大致而言，太陽系具有相當的規律性。行星以相同的方向繞行太陽，其軌道平面皆與黃道面相近。太陽、月球及大多數的行星均以與行星公轉太陽相同的方向，相對於本身之軸線作自轉運動；此外，各行星到太陽的平均距離，也遵循著一簡單的數學關係(參見 BODE'S LAW)。此一規則性強烈地顯示所有太陽系的成員，皆有一共同的起源。

第一位嘗試以科學方法來決定地球起源時間的人是英國天文學家哈雷(Edmund Halley, 1656-1742)，他注意到河流會將少量的鈉鹽攜帶至海洋。由預估的海洋總含鹽量，除以增加率，計算出海洋的年齡至少有數億年，地質學家經由沈積地層厚度及其中所含化石的演進次序之計算也得到相近的結果。

另一方面，在放射性物質發現以前，科學家認爲地球形成之初即處於熾熱狀態並持續冷卻至目前的狀態。物理學家懷疑這樣的過程是否可以維持數千萬年。1896 年，發現了半衰期爲十到一百億年的放射性同位素之後，上述推測的地球年齡即因有連續性的熱源而增長。放射性同位素也提供了推算地球年代的最好方法。也就是說，對一含有已知數量放射性同位素的岩石而言，其年代可以由目前岩石中的終端產生(由放射性蛻變而來)之形成所需的時間來計算。由此方法得知，最古老的大陸岩石的年齡約爲 35 億年，而隕石之形成年代則約爲 45 億年前。

另一種年代推算法是由遙遠銀河系光譜中的紅位移所決定。由光譜中顯示，各銀河系均奔離我們所處的銀河系，其速度與距離成正比。因此，宇宙仍繼續擴張。假若此假設正確的話，宇宙的起源可能是由 55 億年前的大爆

海洋占地球表面的70%，海底山脈和海溝是地球造山運動、火山活動的構成要素。圖爲太平洋上的夏威夷諸島，即由海底火山逐漸上升而成的特殊地形。

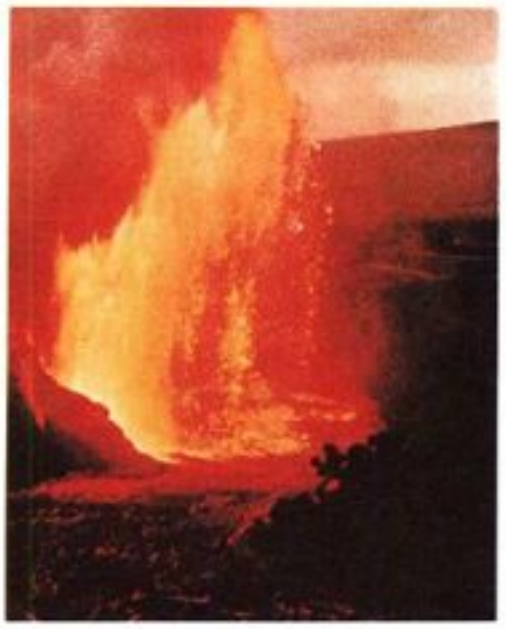
炸所開始的。

這些數據爲地球的年齡設下限制，而由更精巧的方法可以在此限制下求得精確的數字。鈾同位素及鈾的兩種同位素皆會蛻變爲鉛，但爲三種不同的鉛同位素；因此，不同來源的鉛，依其衰變過程會有不同的組成。由此方法證明，在地球上及隕石上，所有的鉛似有相當一致的組成，因此，它們可能有相同的起源，年代約爲 45 億年前。此地球年齡之數據則廣泛被接受。

近二百年來，關於太陽系形成的理論可分爲兩類，即碰撞學說(遽變論)及星雲學說(演化論)。十八世紀自然學家布豐(Buffon)首次推出一種碰撞理論，即太陽與其他恆星互相碰撞而形成各行星。然而，研究結果證明，由此類碰撞所產生的高熱氣體將會逸散出太陽重力場，並且不可能收縮成行星般的大小，因此遽變論目前已被放棄了。

另一個由法國天文學家拉普拉斯(Pierre Laplace, 1749-1827)所提出的星雲學說(首次提出者爲德國哲學家康德Immanuel Kant)，即太陽由氣體雲冷卻而來，在冷卻的過程中所射出的環形氣體，則經由合併而形成行星。但是二十世紀的科學家對此提出修正。例如德國物理學家魏茲塞克(Carl von Weizsäcker)在 1944 年提出，太陽是由大量的氣體及塵埃所形成。太陽加熱星雲的中央部分，使得氣體及揮發性元素向外逸散。結果，不穩定的重力場使氣體雲形成行星；較靠近太陽的行星體積較小，密度較大；而較遠部分的行星則保留了比例很高的輕質元素。經過多次修正，星雲假說在今日已逐漸爲人所接受。

45 億年前由冷塵埃(雲)所合併成的地球，由於太陽及地球內部放射性元素所產生的熱量而產生增暖的效應，使得地球物質有一部分熔化，並因而分化出地核與地函之物質，而放射性元素也因此在地表附近聚集。在當時，地球上之水分與氣體可能已經全部逸散，而目前地球上的水圈與大氣圈則可能是由於後來的火山活動所產生的。明顯的可以看出，大陸地殼上升到地球表面就像沸水表面上的泡沫一樣，但是究竟地殼是很快就形成，或是隨著地球的歷史逐漸累積而成的，則到目前尚未有定論。



大尺度變動

由各個年代岩石之一般相似性可得知，地表上的變化自地球形成之後，是輕微且緩慢的，也就是說以地球整體而言它是相當穩定的。地震、火山及侵蝕作用證實了地表上的持續變化。地質學家指出，形成於海底的岩石現在可能位在高山上，而各地的山脈也反覆的被抬升，然後又被侵蝕。像北美科羅拉多高原般的廣大地區被一次又一次的抬升，但在山區卻無壓縮或皺摺存在。這些現象的成因，長久以來即廣受爭議，在此僅概要敍述。

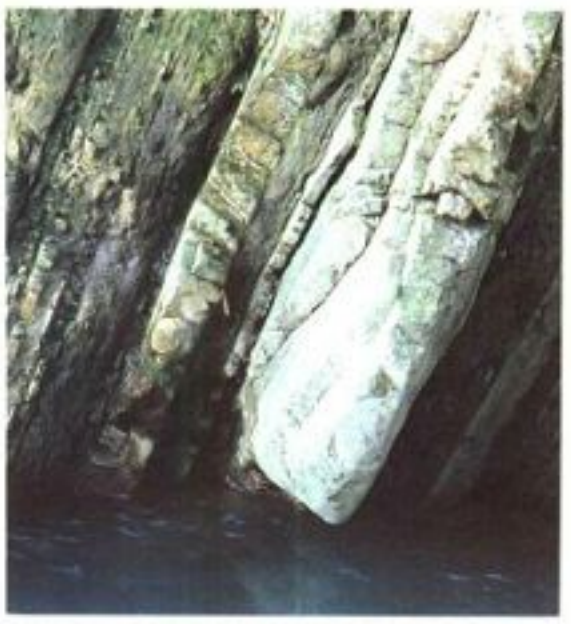
最早的想法是收縮假說，即地球由於冷卻收縮而相對的堆抬起一連串的山脈系統，就像脫水蘋果上的皺摺。但由於地球內部放射能加熱現象的發現，使得此理論很難被接受。

相反的觀點——地球擴張論也曾被提倡過，雖然這種說法可以解釋某些海盆的成因，但卻無法解釋造山運動的現象。進一步來說，到目前爲止尚未有人提出有關地球擴張的成因。

另一個重要理論——大陸漂移說雖然很早即被提出，但一直沒有獲得很多支持。從1965年起，大陸漂移說就成爲唯一可以詳細解釋地球現象的理論。早期對於大陸漂移學說並沒有一致的見解，其中包括德國地質學家韋格內(Alfred Wegener)在 1912 年提出有關大西洋兩側海岸在形狀及地質上的一致性的論點，嘗試直接測量大陸運動；地殼均衡(isostasy，參見該條)及冰河後期陸塊浮升需要水平岩石流補償的論據；漂移機制的討論；及有關動、植物分布情形的爭論等。在一九六〇年代後，一些使科學家能接受大陸漂移理論的新見解包括：古地磁的研究成果、海床擴張，及滑移數百哩的大斷層帶(包括轉形斷層)的發現；此外，某種形式的漂移可以用來解釋地震的分布情形。

大陸運動的特殊方式可由觀測得知，即所有重要的地震皆發生在某些狹窄的長帶上。

上　夏威夷的火山爆發時，黏性極大的小玄武岩質岩漿隨著火焰噴出。圖中，流至前方的岩漿形成熔岩湖。
左　層狀火山的頂端有一個火山口，火山爆發時，流出中黏度的安山岩質的熔岩，和大量的火山灰，噴煙呈暗色。圖爲日本櫻島火山爆發時的情景。



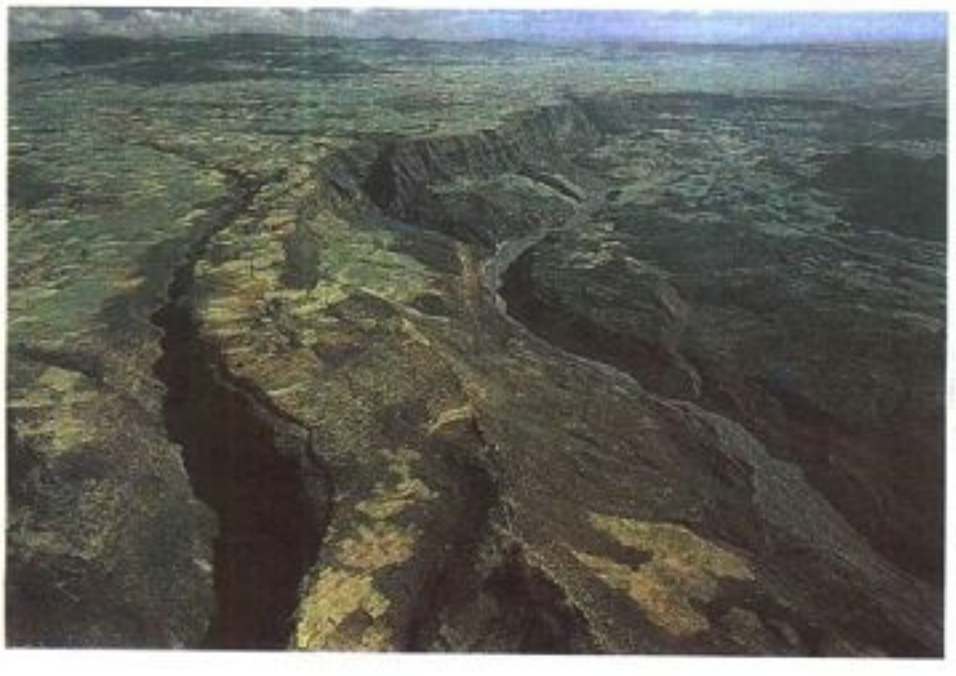
由於造山運動使得地表產生幾乎直立的岩層。

這些長帶將岩石圈區隔爲六大板塊及一些小的板塊。每一對板塊皆繞著一固定軸而轉動，而由於岩漿的湧升及海床的擴張，使得其兩側的板塊移動而遠離。二個板塊亦可沿著山脈及深海溝處聚合，使一個板塊疊在另一板塊之上，迫使較低的板塊再回到岩石圈內。海床中的磁性紀錄，使科學家能夠計算出印度洋及大西洋開始形成的時間，並推測出大陸塊在數千萬年前的位置。在這段期間，太平洋一直縮小，其周圍的大陸塊則疊架在其海床上，而形成外圍山脈、島弧及深海溝。

由古地磁學研究顯示，漂移現象並非新生成的，而是在整個地質年代中間續的發生。也有人提出海盆的緩慢擴張及消失是造成地球表面的主要過程。新海洋誕生的前兆爲地殼物質的隆起與裂開，岩漿流出，接著開始擴張。這些現象可發現於東非裂谷、紅海及亞丁灣。然後海洋沿中洋脊逐漸擴展開來，就像目前的大西洋。大陸海岸線不受干擾，但許多三角洲及沈積陸棚會在此形成。隨著海洋的成長過程，必伴隨有另一處的擠壓產生，就如同發生在太平洋邊緣的運動。在海洋密合時，海岸沈積岩就會受擠壓而造山，目前地中海及喜馬拉雅山區即在此一發展階段。由此觀點來看，高聳的山脈意味著古老海洋的消失地點。

此緩慢但巨量變動過程所需的能量，只能來自地球的原始及放射能源。此熱能可藉由地核中的對流作用及地函中的輻射作用而逸散出去，在軟流圈處產生近似熔融的狀態，進而在軟流圈淺處造成對流現象，使岩石圈自中洋下方抬起並分離。此熱岩流自中洋脊下方緩慢分離，然後在山脈及海溝處再次沈降。如此，地函的運動形式就像是壺中沸騰的水，不同的是，在地球的外表有一層冷薄而易碎的外殼。

沒有任何理由可以解釋此過程必須快速變化。自然的放射能足以維持對流及大陸漂移數百萬到數十億年之久，或許屆時所有人類以及現今已知的行星和所有的動物都已經滅絕了。天文學家相信，太陽在最後冷卻之前會經過一短暫的快速膨脹。當太陽發展到這個階段時，地球將被捲入太陽熾熱的火焰中而消失無蹤了。



上　位於圖中央的埃佛勒斯峯及其周圍山羣。造山運動形成的山羣，經冰河的侵蝕作用後，成爲目前特殊的地形景觀。

左　東非裂谷穿切衣索比亞高原中部，將其分成東、西兩部。

Bibliography

Andel, Tjeerd H. van, *New Views on an Old Planet: Continental Drift and the History of the Earth* (Cambridge 1985).
Attenborough, David, *The Living Planet: A Portrait of the Earth* (Little 1985).
Beiser, Arthur, *The Earth* (Arco 1968).
Bott, M. H., *The Interior of the Earth: Its Structure, Constitution and Evolution*, 2d ed. (Elsevier Pub. Co. 1982).
Gaskell, Thomas F., *The Earth's Mantle* (Oxford 1967).
Hurley, Patrick M., ed., *Advances in Earth Sciences* (Harvard Univ. Press 1966).
Jeffreys, Harold, *The Earth: Its Origin, History, and Physical Constitution*, 6th ed. (Cambridge 1976).
Klein, Richard M., *The Green World: An Introduction to Plants and People* (Harper 1986).
Kummel, Bernhard, *The History of the Earth: An Introduction to Historical Geology*, 2d ed. (Books on Demand 1973).
Levin, Harold, *Essentials of Earth Science* (Saunders College Pub. 1985).
Phinney, Robert A., *History of the Earth's Crust* (Princeton Univ. Press 1968).
Press, Frank, and Siever, Raymond, *Earth*, 4th ed. (Freeman 1986).
Walker, James C., *Earth History: The Several Ages of the Earth* (Jones & Bartlett 1986).

EARTH INDUCTOR　地球感應器

在磁力天文台及一已知地點上，量測地磁的傾角或磁偏角時，所使用的工具。在大部分的地磁研究中，地球感應器代替了磁傾針或磁傾圈，因其具有較高的準確性和精確度。

此工具由一裝於轉軸上的金屬線圈所組成，如此使它可藉著手動曲柄和絕性金屬電線來旋轉。旋轉軸的方向可水平和垂直調整，直到它正好和地球磁場的方向平行爲止。當調整時，旋轉的線圈不會和磁力線相交，並且不會感應電壓。欲探測當線圈沒有和磁場排列成行時所產生的電壓，可將線圈的纏繞物和轉軸上的兩段式整流器連接在一起。電路可完全流通於整流器炭刷和一高敏感度的電流計中。電流計必須在地球感應器的 1 公尺內，如此操作者才可輕易觀察到它的偏轉。但是，它不能含有如大部分實驗室中的電流計一般的永久磁性。另外，也可使用無定向整流計，它有兩個極性相反的小棒型磁鐵，被安裝於精細的石英纖維所懸掛的垂直桿上，其間相距幾公分。這種安裝法減低了磁場對整流計的效應。固定在懸掛的磁鐵附近的成組線圈，可增強地球感應器的旋轉線圈所產生的電流。

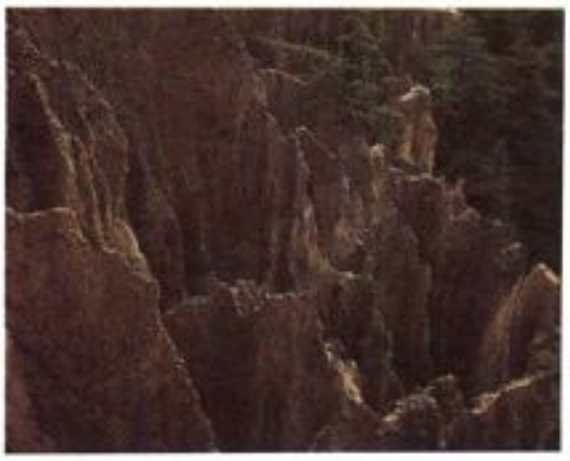
地球感應器的線圈組安裝在一個軛裏面，這個軛和用來測量角度、刻度的垂直圈連接在一起。這個圓圈有兩種讀數。一種是使線圈固定且調整適當，以確定線圈軸是正好垂直，就像放於線圈內部靈敏的酒精水準器所指示的一樣。另一種是在調整旋轉線圈的傾斜角，直到沒有電壓產生之後所得到的讀數。兩種讀數的差值可在一已知磁傾角處量得。天文台式的地球感應器所能得到的精確度大約在 3～5 弧秒。較小型的地球感應器操作於三角

架上，可作磁場研究，大約有 15 秒的精確度。

EARTH PILLAR 土柱

地質學上一種由泥土或軟岩形成的塔狀地形。土柱主要是由於雨水把陡坡上圍繞較重物質之細粒物質沖走所留下來的構造。通常在土柱的頂端會有一塊大石頭，以保護底下的物質免遭雨水沖走。在北美西部，有許多奇形怪狀的土柱，特稱之爲木偶岩。若非被風化成細長柱狀的土柱則稱之爲分離體。

土柱大部分發生於降水量少的地區，一旦下起雨來則易形成土柱。在美國科羅拉多州的 "上帝的花園" 有許多有趣的例子。靠近土耳其之艾西亞達吉的穴居人即是住在火山物質的土柱內。



土柱 地質學上一種由泥土或軟岩形成的塔狀地形的特殊景觀。

EARTHENWARE 陶器

是一種不論經過曬乾、窯燒或上釉與否所得的非玻璃質陶器。當燒窯溫度超過 1,250°C 時，陶土成玻璃或融熔狀態，形成無孔性的粗陶或瓷器。在此溫度以下燒窯，或僅將之曬乾，皆稱之爲陶器。只用日曬而不燒窯時，則陶器加濕後，仍可回復成泥土，但若溫度超過 500°C時，陶器會失去此性質，而且變硬變脆。燒過的陶器爲多孔性，所以貯存的液體會滲透至外表面，在蒸發時造成輕微的冷卻效應。爲了防止滲出，可將陶器上釉。參見 POTTERY。

EARTHLY PARADISE 人間樂園

由英國詩人、藝匠兼設計師莫里斯(William Morris)所寫的詩(3 冊，1868-70)。包含序、跋、24 首敍事詩及穿附其間的抒情詩，多爲古典和中古故事的重述，主要受喬叟《坎特布里故事集》影響。《人間樂園》是莫里斯最長(共 42,000 行)且最重要的作品。

莫里斯的故事架構龐大而浪漫。序詩中述說一羣北歐人從被黑死病侵襲的土地逃出並出海找尋傳說中的地上樂園——一個美麗且永恆之處，遠在西方的海上。經過長期漫無目的的尋找，每個人都已白髮皤皤，最後來到一個古希臘後裔所居住的怪異且無名的小島。他們在那裏受到殷勤地招待，並在一年中每月兩次受邀和主人共享盛宴且互述故事。主人述說十二個希臘神話故事，包括〈亞特蘭妲的競走〉、〈丘比特和賽姬〉及〈愛西斯蒂之愛〉。流浪客則敍述 12 個北歐傳奇，其中有〈丹麥人俄吉〉、〈谷德倫之愛情〉和〈養育阿斯郎〉。抒情詩將成對的敍事詩串聯。在跋中，莫里斯以師尊之禮向喬叟致上讚辭。

這些故事雖然冗長且步調緩慢，但命定的氣氛卻不斷增加。全詩充滿對人生短暫和死亡迫近的省察，也是對盎格魯撒克遜詩的回顧。莫里斯視自己爲「空洞歲月的悠閒歌者」，爲那些「吝惜逝去的每一刻鐘及留意每個遠去的美好日子」的人歌唱。

EARTHQUAKE 地震

由於地下岩石受巨大的壓力作用而破裂或錯動所引發的現象。地震會造成地表的振動，這種振動有時候會強烈到足以破壞或摧毀人造的建築物，同時也會改變地表的形貌。有時候這種振動僅讓人感覺到，但並不造成破壞。極大多數的振動只能藉著地震觀測儀器才能偵測到。

根據地震觀測儀器所記錄的地震波圖，推論得知地震波是由一有限的範圍內發出來的，這個範圍稱爲地震的震源。一般認爲，多數震源之長與寬是在 50 公里的範圍之內。有些較大的地震其範圍可達 800～960 公里。震源深度最深可達地球半徑的十分之一(大約 640 公里)。爲什麼沒有更深的地震發生，這是地震學家想探討的一個課題。

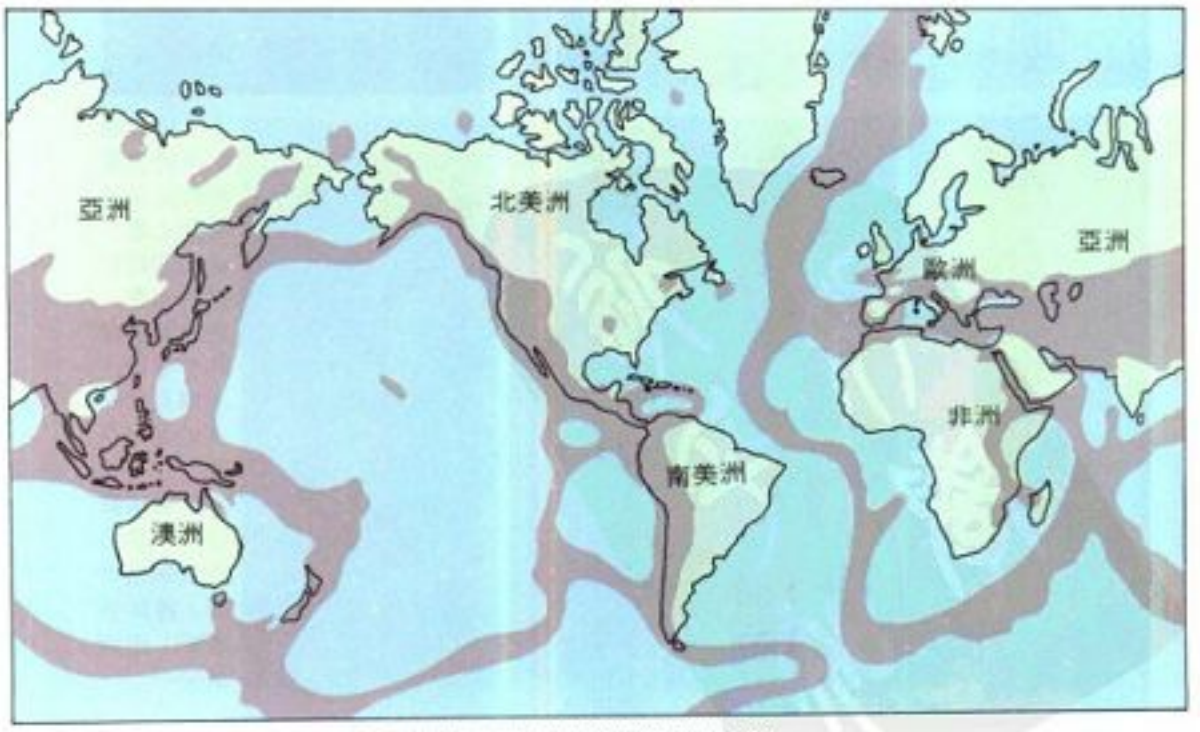
地震規模 如何表示一個地震的大小，一直是個問題。直到 1935 年，美國地震學家里克特(Charles F. Richter)根據儀器紀錄設定了一種量度標準。他制定一種數字的尺度，用來表示地震時所釋放出的能量。這尺度即稱爲地震規模，或簡稱規模。根據這種尺度，一個規模爲 2.5 的地震，其能量約略小於 10^{17} 爾格(大約燃燒 100 加侖或 3,800 公升汽油所產生的能量)，這種規模的地震屬於很小的地震，是經常發生的。規模爲 4.5 之地震可造成小區域性的災害，而規模 6.0 的地震則會造成相當大的破壞。規模等於或大於 6 的地震，每年大約發生 100 次左右；規模 7(10^{25}爾格)或更大的地震，每年大約有 25 次；規模 8 以上的地震，每年約 1 或 2 次。目前曾被地震儀所記錄的最大地震規模爲 8.6。

地震的成因

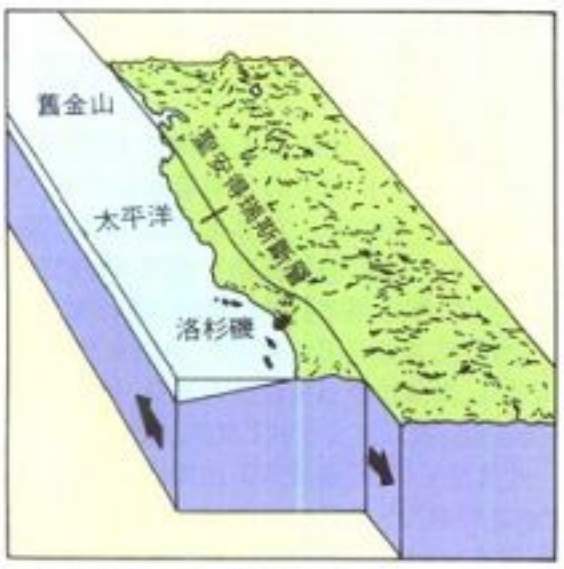
早期人們相信地球爲宇宙的中心，太陽、月亮與星星是圍繞著地球而轉動。自然他們認爲地球是被某一支撐物所固定，地震則是由於此支撐物之移動所造成的。在日本有一段時間曾相信此支撐物爲一隻大蜘蛛，後來又認爲是一隻巨大的鯰魚；在蒙古及印尼的西里伯，這支撐物被認爲是一隻豬；在印度則認爲是巨大的鼷鼠；在南美某些地區認爲是鯨魚；在北美一些印第安人認爲是一隻巨大的龜。

亞里斯多德是一位研究當時所認爲宇宙四大要素——空氣、地球、火與水的工作者。他認爲地震是由於地下洞窟中所含大量的空氣或氣體，受熱掙扎呈間陷逃離而引發的。他更進一步的指出，在地震發生前，由於有些空氣被迫擠入地下的洞窟，會造成地面空氣稀薄而令人窒息。這種想法使人們注意到，有時候高濕度的悶熱是一種地震來臨前之預警現象。這所謂的「地震氣候」，雖然沒有科學事實的根據，但卻爲當時的人所接受。

現在被認爲與地震成因最具密切關聯的是地球表面的可動性。根據地質構造史的資料顯示，很多的證據說明有某些力不停地在地球表面上作用，雖然這些力的來源並不十分清楚。現今世界上的每一山脈均包括有大部分沈積岩，這些沈積岩當初是在海底形成的。在解釋這些山脈的形成原因時，地殼的運動被認爲是其主要因素。



太平洋、地中海地區及亞洲地震帶釋放之地震能量占世界的95%。



聖安得瑞斯斷層　穿過加州海岸約950公里，斷層西側相對於東側向北運動。

地函的沸滾　半世紀來，一般都相信斷層的錯動爲造成地震的主因。美國加州的聖地列斯斷層常被用來作爲說明的例子。它曾於1906年4月18日的舊金山大地震中，錯動了6公尺的位移量。這個假說是基於地震的震源，必須發生在地殼內的岩層。爲了尋找偵測地下核爆的方法，一九六〇年代地震學家曾獲得一大筆的研究經費。藉這個機會，引進了現代化的科技來從事地震觀測研究，特別是電子計算機的應用，使得對每年所發生幾千個地震的定位工作做得更爲確實。然而，這些新的觀測結果，似乎對於地震必須發生在地殼內岩層的假說有所存疑。

目前有許多地震的震源是發生在地函。地殼的斷層活動只是因地函運動引起地殼變動的一種次生現象，這可由一個新的假說來解釋。這個假說認爲上部地函的物質大部分是熔融狀且緩緩地向上移動（因地函的黏滯性很大，故每年僅以幾公分的速率運動），這些熔融物質及其他物質最後會出現在地表。這種假說認爲地函並非單純的固態、液態或氣態物質，而是一種非常熱的原子與分子的混合物，被壓力維持其黏滯性而無法形成單一爲固態、液態或氣態的物質，這種形態的物質被稱爲固液態。

地球形成之初期，高溫低壓或沒有壓力下的外部物質經冷卻而形成氣態、液態和固態的混合物或礦物，這些物質構成爲原始之地殼。外部地函的物質上升且漸被冷卻，使挾帶著水氣及其他氣體的岩漿會經地殼逃逸出來，這種過程至今仍在持續進行。大約在五十億年，從480～640公里厚地帶的地函物質被帶到地表，形成大氣層的氣體、海洋中的水及地殼的岩層。在那個地帶，由於物質的逃離，使得壓力降低，而准許有更多的氣體和岩漿形成並逃離。這種過程就像非常黏滯的材料在慢慢地沸滾。其運動方式如抽搐般的，每滑動一次即產生一個地震。在這個地帶以下，因爲地球已被形成，其物質不再運動。這種地函的沸滾表現出有火山的活動及地殼不停地加厚與堆置而形成或改變世界的山脈。其能量的來源，基本上是來自太古時期的熱。

地震的分布

平均來說，世界上每年有一次極大的地震；十次主要地震；一百次具破壞性地震；一千次災害性地震；一萬次次級強震及十萬次次級地震。如果將較小的地震一併合計的話，總數要超過一百萬次。一次極大地震所釋放出的能量是要超過其他所有地震所釋放能量之總和。

世界上大約80%的地震能量是釋放於環太平洋地帶。其次，大約15%是於地中海地區及其東延伸至亞洲地區。剩下不到5%是於其他地區。有些大地震發生在遠離上述之主要地震帶，僅有少數地區未曾發生地震。有些地區雖比較安定，但也可能有短時期不尋常的高度地震活動，美國東北部即爲其中的一個例子。一般而言，曾經發生過地震的地區，將來很可能會再發生。地震之發生，總是會經過一段醞釀期。

地震的影響

在崎嶇地形的地區，地震引起山崩是不可避免的。山崩有兩種主要型態，一是單純的滑落，另一是雪崩或岩石流。任何一種形式，均會在人煙稠密地區，造成建築物的破壞及生命的損傷。

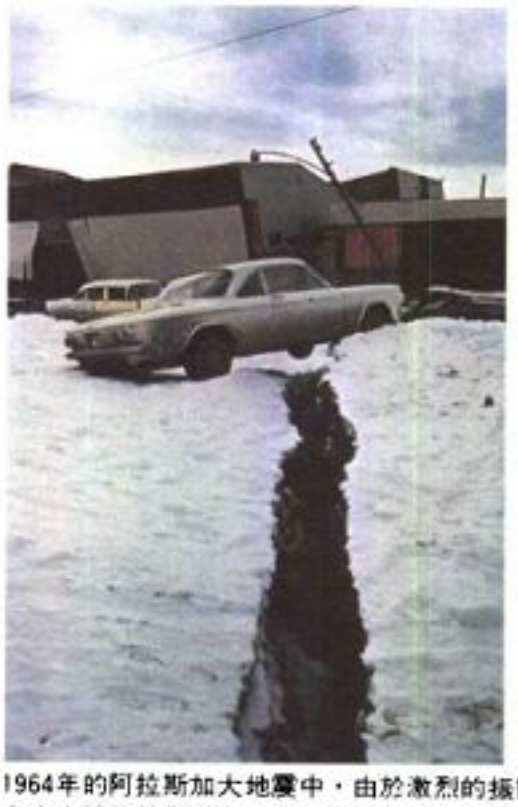
地震時，地表也經常被觀測到突然的改變。1899年發生在阿拉斯加的雅庫他海灣地區地震，曾造成部分海底垂直上升了15公尺之多，也有明顯的水平方向移動。1906年舊金山地震亦造成公路與圍牆被錯動了6公尺。

地震引起海底的崩塌，有時候會造成重要的影響。1929年北大西洋海岸灘附近的大地震，在28個地點破壞了12條海底電纜，這是由一強大的海底物質流動所造成。

海嘯　海底的崩塌或海底面的改變，有時會擾動海洋，在海面上形成一巨大的浪，稱之爲海嘯。這巨浪挾著大量的水，其兩波峯間的長度可達好幾百公里。有時浪較小，在大洋中不易被察覺。當海嘯接近棚狀的海岸時，通常是先產生明顯的水退，有時它像很低的潮水，然後水又湧回海岸。有時它來得很緩慢，有時又很急促。不論何種情況，海嘯的巨大能量會使水柱增高再增高，直到淹蓋到陸地上。這種巨大的地震海浪或海嘯，雖與一般的海潮無關，但亦被視爲是一種潮波。

紀錄上最大的海嘯是1737年10月6日發生在西伯利亞的堪察加半島南端，其巨浪高達64公尺。在阿留申羣島外海的幾次大地震，曾造成夏威夷海岸飽受海嘯侵襲。這些海嘯時速達到560～800公里。

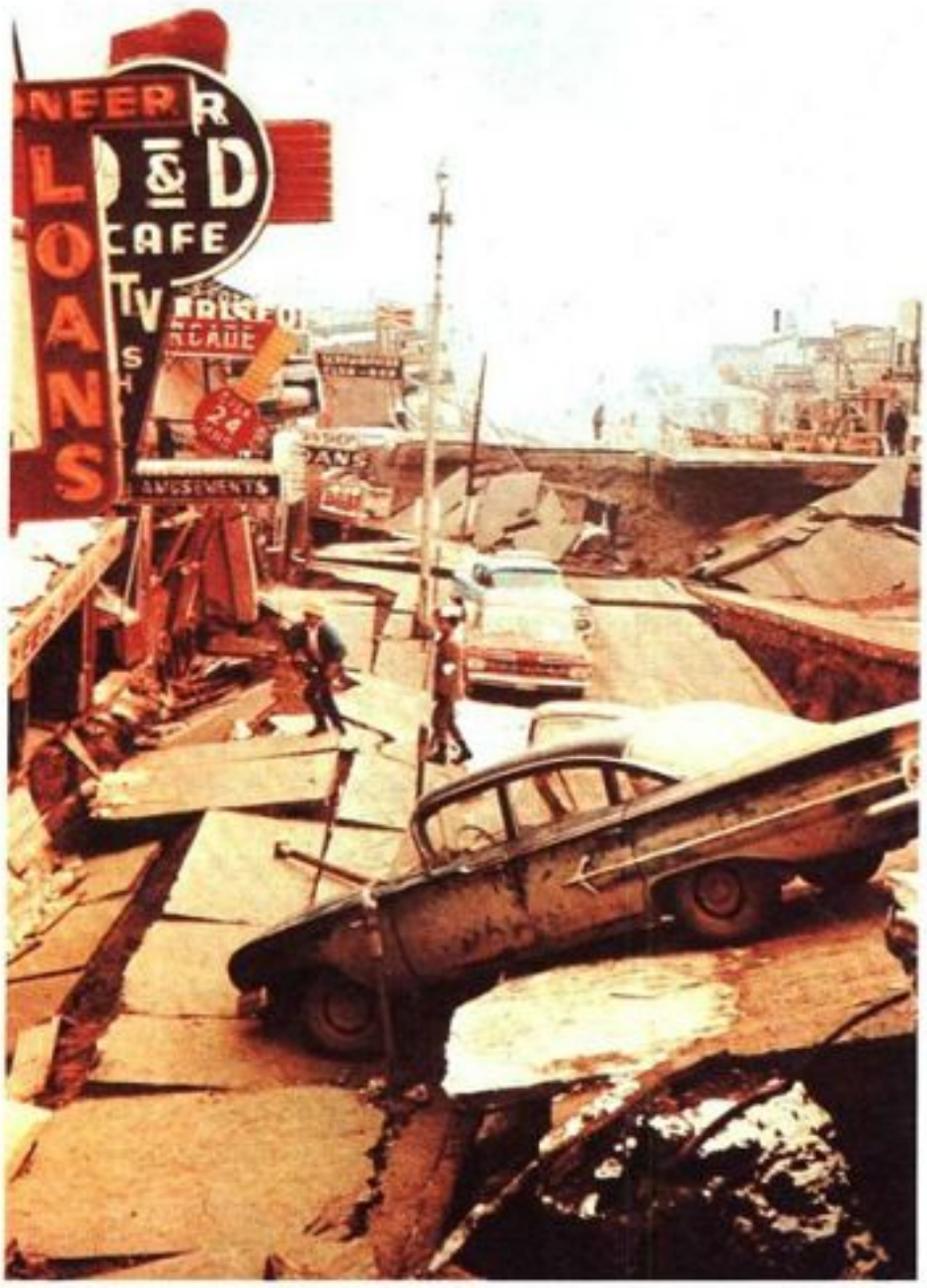
地震引起火災　當地震發生在現代化的城市附近時，所引起的火災造成生命與財產的損失，往往要比地震本身來得嚴重。如果消防設施被震壞，無法使用，火災將很難被止住。例如，1906年4月18日的舊金山大地震，地震本身直接造成的財產損失約爲二千萬美元，而該次地震所引起的火災，造成的損失達四千萬美元。1923年9月1日在日本東京與橫濱間的一次大地震，估計大約95%的財產損失是由於火災所引起的。東京距離震源大約80公里遠，同時有二百起的火災發生，在四十八小時內破壞全市65%。橫濱那時是一個擁有七十五萬人口的城市，完全被燒毀。



1964年的阿拉斯加大地震中，由於激烈的振動，在安克拉治的街道上形成了寬約50公分的裂縫，裂縫左側的地盤稍微下陷。此類的地震往往造成地下管路的破壞，極易釀成火災等災害。

1891年10月28日，日本濃尾地區的大地震，級數高達8.4級。圖爲長良川堤岸上所造成的又深又寬的地裂。

有關地震的錯誤觀念　地震如何發生，常有一些不正確的說法。數世紀以來，常爲老年人所認爲的，地震是大地在打哈欠，並吞噬人們、房舍甚至整個村落，然後關閉起來，不留痕跡。事實上，未固化的沙和泥土，有時候會被搖動得沿斜坡下滑，而在頂部留下裂縫。它們也可能從表面堅硬的路面下流失，路面沒有底下的支撐時，會破裂或損壞。而要將已固化之地殼分開成無底的裂縫並吞噬物體，是毫無根據的。另外還有一個通俗但無事實根



地震常常造成重大的人員傷亡與經濟損失，即使在科學發達的今天，人類也不可避免的會遭遇這類的天然災害。如何減低地震所帶來的災害，是目前最重要的課題。

據的奇想，認爲地震會伴隨有由地球內部所發出來的巨大閃光。這種現象可能與地震震央附近的電線短路、流星幕或雷電的產生有關。

地鳴　當地震發生，常會因地振動而擾動空氣，產生了人可感覺到的聲音。這種聲音有不同的描述，通常是低且隆隆作響的。在接近震央地區，有時可聽到尖銳的啪聲，這表示大的岩塊被撕裂。在遠處，聲音像是笨重的交通工具，快速地通過硬的路上；笨重的箱子在地面上拖動；大而遠的雷電響聲；一種爆炸聲或很遠的大砲聲。雖然不是所有地震伴隨有聲音，但也有相當的數目。

就像一種規則，地鳴在地震發生前即開始，最大的聲音伴隨著最大的振動，然後聲音隨著振動的結束而停止。但也不盡然，還是有很多的例外，地鳴現象是很難整理出可信度高的統計結果。任何一位曾經歷過大或中等地震的人，都了解要憑著混淆模糊的感覺，是不容易明確的去解釋和辨識它們的。

地震波

地震所產生的地球振動，並不是一個簡單的問題。地震會產生幾種不同的波，藉著依次的對相鄰質點，以推擠與分離的擾動方式來傳遞。

地震波之種類　有一種波是以質點在波的路徑上，藉推與拉的方式進行，也就是說質點沿波的進行方向做前後運動。這種波我們稱之爲縱波，或壓縮波。

另一種波是質點運動的方向與波的傳遞路徑相垂直。這種波有好幾種命名，例如剪力波與橫波，也有人稱之爲搖動波。上述的二種波是可以經由地球內部傳遞的，統稱爲實體波。

第三種波有如水面上的波，它僅在地球表面傳遞，稱之爲表面波。主要的表面波有樂甫波與雷利波兩種。

波之運動　當地殼發生破裂時，縱波與剪力波會同時產生。它們從破裂發生處開始，以不同的速度向四面八方傳遞。縱波最先到達遠處的某一地點，故被稱爲初達波。隨後剪力波才到達，稱之爲次達波。根據初達與次達的英文縮寫，通常用P波與S波，分別來代表這兩種波。表面波是具有較長的波長，最長可達160公里，故以英文字的L來表示這種波。

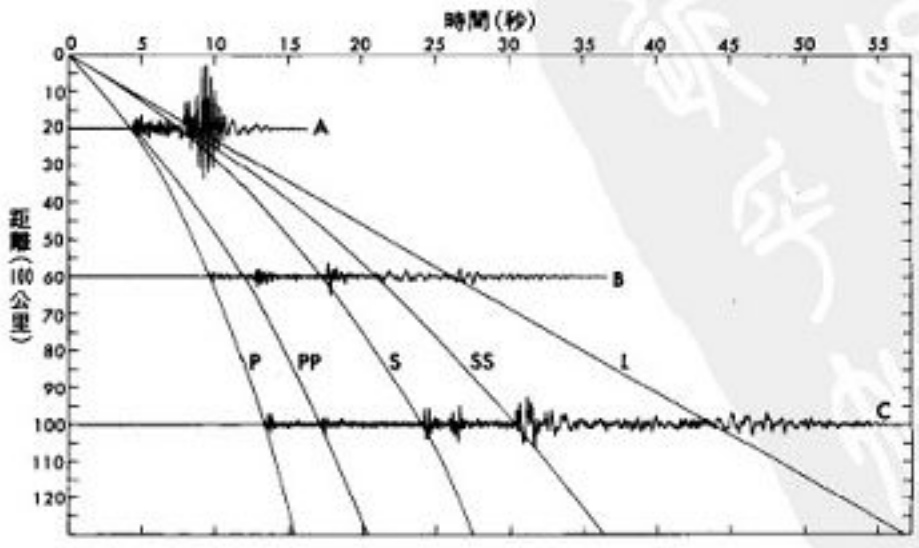
地震發生後，地震波同時由震源向外發出，P波的行進比S波要快。在距震源160公里遠處，P波比S波早到20秒；在1,610公里處，早到2分40秒，比L波早到4分鐘；在3,220公里處，P波領先S波4分52秒；在11,550公里處，P波整整比S波早到12分鐘，L波落後了半小時以上。

P波與S波除了以不同的速度傳遞外，另外有一不相同的特性。P波可以在固體、液體及氣體中傳遞，這種壓縮波在空氣及水中是屬於一種音波。而S波僅能存在於有抵抗剪力作用的物質中，也就是說可以被扭曲或改變形狀的物質。液體與氣體均不屬於這種物質，亦即S波不存在於流體(液體與氣體)中。由地震資料得知，S波並不存在於外地心，因此認爲外地心是由流體狀的物質所組成。

地震記錄

地震學家用來觀測地震的儀器，稱爲地震儀。地震儀的主要功用是記錄地表的振動。現代化地震儀的基本原理，就像一重物懸掛在彈簧上，當地發生振動時，重物會因慣性作用而保持不動，由此來測量地振動情形。爲了記錄垂直方向的地動，這重物僅可自由的上下運動。另一種配置，僅讓重物在一水平方向運動。一組完整的地震觀測儀，是包括可記錄南北、東西及垂直三個方向的運動。

在地震儀中，連接重物的是被線圈所圍繞的電樞，當基座相對重物做運動時，會產生感應電流。這電流被連接到電流計，使附在電流計上的鏡子擺動。經此鏡子反射的光束，照射在一個包有感光紙的滾筒上。滾筒轉動且向一邊移動，如此能由光束記下一條連續的線。



三處不同距離接收到的地震記錄圖，依距離繪於同一張圖上並標出P、S及L波，以說明距離對地震記錄圖的影響。這些地震圖與波的時間與距離之關係曲線是一致的。

根據各測站與震源之距離資料來定出地震發生的位置。

P和S機本時間表

起自來源地的距離		P加S減P的時間間隔	
哩	公里	分	秒
100	160	0	20
1,000	1,610	2	40
2,000	3,220	4	52
3,000	4,830	6	30
4,000	6,440	8	0
5,000	8,050	9	25
6,000	9,660	10	44
7,000	11,270	11	49

這條線會隨地振動所產生不同大小的電流而擺動，即記錄下地振動的狀況。感光紙同時也記錄每分鐘的時間信號，這樣可以了解地振動的時刻。一般感光紙是一天更換一次，亦即一張紙能記錄一天的地振動。

例如，假定一個地震的發生地點，經由地表證據很清楚地被確定。則利用在已知不同距離的測站紀錄，可以得到各種波在不同距離到達的時間。利用這些資料，亦可反推回去，求得某一地震發生的地點與時間。

這種地震波走時表，對地震學家來說是一種基本的工具，此表之建立需憑經驗來進行。當一測站記錄了許多地震，分析者讀出了P波與S波的到達時間差，根據這時間差，他可很快的得到該測站與震源間的距離。例如S波比P波晚到8分鐘，利用走時表，他可得到測站距震源約6,440公里遠。如果P波是在早上4時12分22秒到達，依走時表P波走6,440公里的距離，需花9分50秒，因此，可以知道地震發生的時間是4時12分22秒減去9分50秒，亦即上午4時2分32秒。

這種推求地震發生時間的方法，可經由接收到同一地震的許多不同測站紀錄來分析。基本上，各測站所推求出之地震發生時間應是一致的。如以各測站爲中心，分別用各測站到震源的距離爲半徑畫圓，各圓之交會處，即爲地震之震源位置。

當一個地震發生在距離11,270公里以外的地方時，初達P波會比預期的晚到，同時紀錄上看不到S波信號或非常不清楚。這種現象說明在11,270公里外來的地震波，已穿到

P和S機本時間表

起自來源地的距離		P的行進時間		S的行進時間	
哩	公里	分	秒	分	秒
100	160		27		47
1,000	1,610	3	20	6	0
2,000	3,220	5	56	10	48
3,000	4,830	8	0	14	30
4,000	6,440	9	50	17	50
5,000	8,050	11	26	20	51
6,000	9,660	12	43	23	27
7,000	11,270	13	50	25	39

地球內部約2,800公里深處。這個深度已不能讓地震波沿著最短路徑傳遞，而是以最短時間的路徑，此時實際的路徑是沿著曲線的。

由於初達P波的晚到與S波的消失，我們得到大約在地下2,800公里深度起，有一地核存在。不管地核的組成是什麼，這個核不能傳遞S波，表示它是氣體或液體或是屬低度剛性的物質。

主要地震

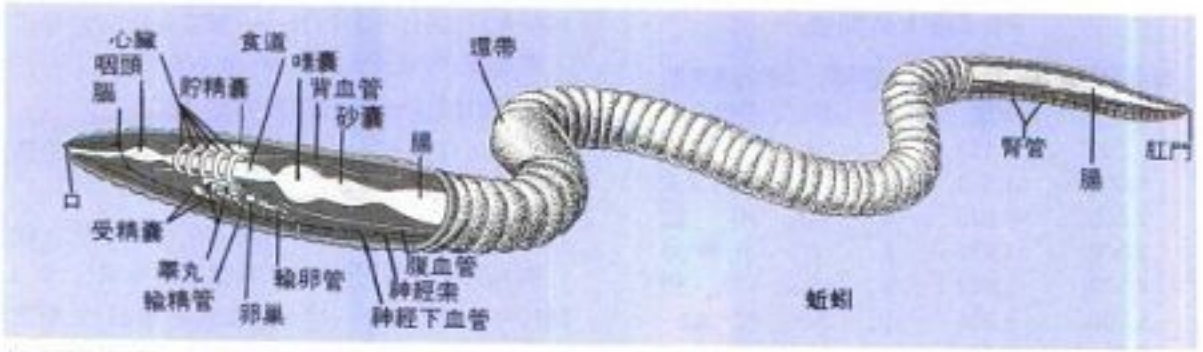
856年12月——希臘科林斯，45,000人死亡。
1290年9月27日——中國河北，100,000人死亡。
1556年1月24日——中國陝西，800,000人死亡。
1703年12月30日——日本東京，200,000人死亡。
1737年10月11日——印度加爾各答，300,000人死亡。
1755年11月1日——葡萄牙里斯本，60,000人死亡。
1883年8月26～28日——東印度羣島，克拉卡托火山噴發，強烈的爆炸破壞了全島的三分之二。所產生之高浪，傳到南美洲的合恩角，且可能到達英國。36,000人死亡。
1891年10月28日——日本三野地區，7,500人死亡，200,000幢房子被摧毀，地表破裂。
1897年6月12日——印度阿薩密，有感範圍達1,750,000平方哩。科學報導此地震與日本三野地區之地震，代表了現代地震學的開始。
1902年5月8日——西印度羣島的馬丁尼克島培雷火山噴發，聖皮爾埃全毀，40,000人死亡。
1906年4月18日——美國舊金山，500人死亡，火災摧毀了市中心。
1908年12月28日——義大利西西里的摩西那市，85,000人死亡，該市全毀。
1920年12月16日——中國甘肅，有大山崩，180,000人死亡。
1923年9月1日——日本，橫濱全毀，東京半毀，143,000人死亡。
1935年5月31日——印度的俾路支、基達，50,000人死亡。
1939年1月24日——智利，50,000平方哩遭破壞，30,000人死亡。
1939年12月27日——土耳其，摧毀了埃爾津詹市，45,000人死亡。
1949年8月5日——厄瓜多，6,000人死亡，50個城鎮被毀。
1950年8月15日——印度，地震影響了阿薩密地區30,000平方哩，1,500人死亡。
1960年2月29日～3月1日——摩洛哥亞加的耳市被地震、海嘯及火災破壞，20,000人死亡。
1962年9月1日——伊朗12,000人死亡。
1968年8月31日～9月1日——伊朗庫拉善省，12,000人死亡。
1970年5月31日——祕魯北部，70,000人死亡，60萬人無家可歸，有一城市被雪崩所掩埋。
1972年12月23日——尼加拉瓜馬的拿瓜市，全市被毀，10,000人死亡，10,000人受傷。
1976年2月4日——瓜地馬拉，23,000人死亡，75,000人受傷。
1976年7月28日——中國唐山，750,000人死亡。

1976年唐山大地震，帶給中國重大的損失。

1976年8月17日——菲律賓，地震與海嘯造成8,000人死亡。
1976年11月24日——土耳其東部，4,000～6,000人死亡，25萬人無家可歸。
1978年9月17日——伊朗東部塔巴斯市，25,000人死亡。
1980年11月23日——義大利南部，4,800人死亡。
1981年7月28日——伊朗東南部克曼省，8,000人死亡。
1982年12月13日——葉門北部，毀21個鄉村，嚴重破壞274個鄉村，3,000人死亡，400,000人無家可歸。
1985年9月19～20日——墨西哥中部及西南部，包括墨西哥市，兩次地震使7,000人喪生。
1985年11月13日——哥倫比亞中西部，25,000人死亡。
1986年8月21日——喀麥隆西北部，1,700人死亡。
1986年10月10日——薩爾瓦多，1,500人死亡。
1987年10月1日——美國南加州，206人死亡。
1988年12月7日——蘇聯中亞美尼亞共和國北部，10萬人死亡。
1989年1月23日——蘇聯亞塔吉克共和國，1,400人死亡。
1989年10月17日——美國北加州，270人死亡，500人受傷。
1989年10月18日——中國山西省，200人死亡。
1990年6月20日——伊朗，4萬人傷亡。
1990年7月16日——菲律賓，700人死亡。

EARTHSHINE 地照

新月時月球未受陽光照射的一面，所放出微紅的光線；這是由於地球反射陽光至月球，再反射至地球所形成的現象。



蚯蚓的剖面圖，顯示其生殖、循環、神經及消化系統的各部分構造。

EARTHWORM 蚯蚓

屬於陸生蠕蟲(環節動物門貧毛綱)，特徵是身體具有明顯的環節，但是沒有頭部。夜行性的美洲蚯蚓(*Lumbricus terrestris*)是最爲人所熟悉的一種，除了大小及偶爾顏色上的差異，所有的蚯蚓長得和這一種都很像。小型的蚯蚓長可能小於 2.5 公分，但大型的種類，例如澳洲的澳洲大蚯蚓(*Megascolices australis*)，最長的紀錄可達 3 公尺，直徑約 2.5 公分。

在任何適當的濕度，並且有食物及可供其生存的泥土裏，都可發現蚯蚓。在良好的棲地，可達到非常高的族羣密度：例如在荷蘭及紐西蘭的部分地區，每公頃地有多達一千五百萬條的蚯蚓。

數目衆多時，蚯蚓是重要的土質保護者。牠們攜帶著遠從表層下面所吃進的有機物質，並把經由消化道的土壤藉著排泄送到表層，這極爲有助於表層土壤的更新作用，牠們挖洞則有助於空氣及水的通透。大部分的這種活動發生於離地面 30 公分部位的土壤，但亦曾記錄過發現在深達 6 公尺的洞。當蚯蚓的族羣量達最高時，每年每公頃地將有多達 90 公噸的土壤被帶到表層。在溫帶地區，蚯蚓通常在春天及秋天時最活躍，冬天時會冬眠，夏天則夏眠。

體壁 身體是由 50～500 個相似的環節構成。體壁有發育良好的肌肉，包含兩種形式：外層的環肌及內層的縱肌。環肌的收縮會擠壓並延長身體，縱肌的收縮則相反地使身體縮短。藉著肌肉層的收縮與放鬆，造成蠕動形的波動使蟲體向前推進。幾丁質的毛狀構造(剛毛)向外突出來增加摩擦力，以幫助運動。

消化道與體腔 整條消化道都被包在體內，就像一條管內的管。它與體壁間隔著充滿液體的空腔，稱爲體腔。體腔在體節間由隔膜分成一個個小室。

循環系統 蚯蚓有發育良好的循環系統，其中包含有運送氧氣的血紅素。背血管位於消化道上方，一般藉由蠕動性收縮而推動血液向前。腹血管位於消化道下方，是全身主要的兩條大血管。這兩條主要血管間藉著每個環節內的分支血管及收集血管而連接起來。在食道區的連接血管能夠規則跳動，並唧打血液，而被認爲是"心臟"。

神經系統 在喉頭之上有一個背神經節(相當於"腦"的功能)，兩條圍咽神經連合連接背神經節及位於喉頭下方的咽下神經節。從咽下神經節到身體後方，有一條腹神經索，腹神經索在每一個環節都有一個神經節。

呼吸及排泄 一般而言，蚯蚓沒有特殊的呼吸器官。小微血管位於表皮或體被附近，經由濕潤的體表讓循環中的血液獲得氧氣，並排出二氧化碳。

幾乎每個體節都有一對——有些種類有數對——長而彎曲的管子，稱爲腎管，作爲排泄之用。

再生 夜行性蚯蚓大約有 150 個體節。如果前端體節被切掉不超過 10 節，會再生出 4 或 5 個新體節。如果前端體節整個被切掉至少 35 節，會再長出一個新的尾端。切在第 11 節之後及 36 節之前，幾乎永遠都是致命的。

生殖 蚯蚓是雌雄同體——也就是說，每個個體同時擁有雄性(睾丸)及雌性(卵巢)生殖器官。精子及卵細胞被排入體腔中，並在體腔中成熟；精細胞在此進入稱爲貯精囊的特殊袋狀構造。卵細胞成熟過程亦類似並進入一袋狀構造，稱爲卵囊。成熟的精子及卵細胞由一管道系統，運送到身體開口(即生殖孔)處排出體外。

交配時，兩條蚯蚓的精子有互相交換的現象發生，精子被暫時地貯存於受精囊。達性成熟的蚯蚓，前端數個環節的體壁會因腺體細胞的作用而變厚，形成一個多少有些明顯的帶，稱爲環帶。環帶在交配後的數星期或數日，都不斷地分泌帶狀的繭。每個繭內都有精子及許多卵，但僅有少數的卵會發育。在美洲蚯蚓中，歷經二或三個月的發育期之後，每個繭僅產生一隻蚯蚓。幼小的蚯蚓約在六個月時達成熟，時間因溫度及濕度而異；有些個體可活 10 年或更久。

①

②

③

①蚯蚓攝食地下的有機物，將其排泄物堆積在洞穴口，形成糞冢。
②遭步行蟲襲擊的蚯蚓。
③交尾中的蚯蚓。

EARWIG 蠼螋

屬於革翅目(Dermaptera)的一種體型纖細的昆蟲，腹部末端有一對鉗子狀的尾毛(尾鉸)。蠼螋被捕時，尾毛會緊抓住皮膚，但無法刺透。尾毛的功能或許是用來幫助捲起非常複雜的後翅，後翅是半圓形，支持脈以輻狀方式往外輻射。捲起時，後翅摺疊在前翅之下，但前翅已經退化成一短小的皮質蓋。或許是因爲很難收翅，蠼螋很少飛行；有些無翅的蠼螋寄生於蝙蝠及老鼠身上。

蠼螋 一種腹部末端有一對鉸子狀尾毛的昆蟲。

有人認爲，英文earwig一字可能是earwing而來，源自牠特殊的翅。但更普遍的說法是，這名稱來自這種昆蟲的一種特殊習性，可能會爬進睡覺中人們的耳朵內。雖然現在一般人都把這一事實當成古老的說法，但並非完全沒有根據。蠼螋是夜行性的動物，白天則躲在縫隙中。其對觸覺刺激或碰觸有反射性的導向(趨觸性)，所以迫使牠們擠進窄小的空隙。

蠼螋具咀嚼式口器，以動物或植物爲食。有些種類爲捕食性，捕捉蒼蠅及其他昆蟲；但蠼螋主要是以腐敗物質爲食的腐食者，偶爾以新鮮的植物爲食，而造成花園或溫室之損失。利用非殺蟲劑方法來控制蠼螋，如清除可供其躲藏的植物殘枝，然後設立捕蠼螋陷阱，陷阱爲內置稻、麥桿的花盆形成，蠼螋會在夜間爬入。

蠼螋的生殖行爲相當有趣，因爲牠們採用一種最原始的母方照顧。雌蟲在地下的洞穴中產卵，並護衛卵直到孵化，其間甚至不斷地翻動蛋，若蟲在經過 4～6 個齡期後達性成熟。

世界上的蠼螋超過 1,000 種，20 種分布於北美，但美國原產的蠼螋很罕見。最爲人熟悉的歐洲蠼螋(*Forficula auricularia*)是由人們帶入美國，如同在歐洲，其已成爲園藝小害蟲。

EARWORM 棉鈴蟲
參見CORN EARWORM.

EASEMENT 地役權
係指法律上一種爲了特定目的而在他人所有土地上作有限制性使用的權利，或是限制他人對其所有土地爲特定之使用的權利。因此，地役權又可分爲兩種類型：「積極地役權」與「消極地役權」。前者指的是得在他人土地上爲特定行爲的權利，而後者指的則是禁止其他地主在其所有土地上爲特定行爲的權利。

在積極地役權中最常見的例子，有通行權、排放污煙權、支撐建物權，以及引水、排水與汲水等權利。而在消極地役權中較常見的例子，則有限制鄰地所有人不得阻礙接鄰土地上之採光及空氣之流通，禁止鄰地建物部分懸垂於他人土地上之權利，以及中止或變更鄰地所有人用水權之權利等。

此外，地役權大致上又可分爲「從屬地役權及」非「從屬地役權」兩種。前者係指地役權附屬於該他人土地之所有權，而存在有助於地役權人對該土地爲有利之使用。而後者則是指與該他人土地所有權無關之地役權，亦即能夠完全獨立地使用該土地。在從屬地役權中，因便用他人土地而受利益之土地，稱爲「需役地」，而該因地役權之認定而供他人使用之土地，則稱爲「供役地」。需役地和供役地二者通常都是相鄰的，但並不是絕對必要有這個關係。

地役權的產生，通常經由明確意思表示的授與同意，但也可以經由明確意思表示的權益保留，默示的授與同意或權益保留，及未經他人之同意而使用其土地達相當時期的時效取得(prescription)，法律執行(如國家行使徵用權)，以及禁止反言事由(estoppel，即由於土地所有人之某特定行爲或其他表現，使其在法律上不得否認該地役權之存在)等等。其中，凡經由授與同意而成立的地役權，一般皆以書面爲之，有時尚須加蓋印鑑。而凡經由權益保留所成立的地役權，則必須是土地所有人在移轉其部分土地於相對人的同時，保留了一些該土地上的特定權益未予移轉，以達成便利其他未移轉之相鄰土地的目的。然而，在默示的情形，則是爲一種法律的推定，亦即在特定情況下，法律推定雙方當事人有使地役權存在的意思。

由時效取得的地役權，即是在未得土地所有人允諾的情形下，對其爲特定之使用(如通行其間)，而達一定之相當期間。至於經由禁止反言事由而取得的地役權，例如土地所有人在移轉一筆土地於相對人的同時，列明該被移轉土地爲其除未移轉之相鄰土地預留通路的範圍時，即在該被移轉土地上，取得一通行地役權。

當產生地役權的特定目的不復存在時，如供役地與需役地之所有權歸於同一人，或經由明示的解除，或拋棄之，則地役權本身也就隨之消滅。

EAST, Edward Murray 伊斯特
西元1879.10.4-1938.11.9。美國遺傳學家，在玉米雜交實驗的發展上有相當的貢獻。他因爲進行純種玉米間的各種雜交，生產出比親代更大更健康的玉米子代而長久聞名。這種產生優良子代品種的現象，我們稱之爲雜種優勢(hybrid vigor或heterosis)。有一種理論正說明何爲雜種優勢。每一個純種品系一定有某些不同的弱點，當雜交發生時，這些弱點可因對方品系的中和作用而掩蓋掉。因此兩個不同源的基因在同一染色體上，因細胞內化學性質的變化使雜交種比相同基因的純種品系更能適應各種不同環境。

雜種優勢首先被運用於1910年，當時伊斯特正與美國植物學家沙爾(George H. Shull)共同協力進行玉米的各種雜交實驗，期望能獲得高產量、有抗病力、直莖及穗型態良好的玉米品系。這種雜交的玉米不僅對其本身有益，也成爲人類利用雜交方法增加糧食供給的好模式。

伊斯特生於伊利諾州的迪科茵(Du Quoin)，在伊利諾大學接受教育。在康乃狄格農業實驗中心服務4年後，1909年成爲哈佛大學教員，並於1914年成爲教授。一九二〇年代他向人類提出警告，世界的人口必須要有所控制。1938年卒於波士頓。

EAST AFRICA 東非
非洲國家肯亞、烏干達及坦尚尼亞等區域之合稱。這個區域是以前的英屬東非，和所謂的「東部非洲」不同。後者還包括衣索比亞、索馬利亞、盧安達、蒲隆地和莫三比克(即以前的葡屬東非)。

東非總人口達二千八百萬，主要爲非洲人，但也有大量的歐洲人、印度人及阿拉伯少數民族。這裏雖是多種文化的融合區，但主要的通用語是斯瓦希里語(Swahili)。

大部分的東非土地是海拔高度900～1,400公尺的高原。境內景觀壯麗，有數座非洲最高的山峯，包括5,963公尺高的吉力馬扎羅山。大瑞福特谷(Great Rift Valley)的東西兩翼橫亙東非，並連接了幾個巨大的湖泊，例如羅多夫湖(Rudolf L.)和亞伯特湖(Albert L.)。

一次大戰後，英國的殖民地政府打算將東非區域的國家透過一個經濟聯合服務系統合併起來。然而，有些非洲的民族主義者害怕遭到歐洲殖民統治，因而反對任何形式的聯盟。民族主義者開始努力促成東非聯邦，當時許多國家也幾乎要完成自主獨立的工作。1961年12月1日，坦干伊喀(Tanganyika)獨立；烏干達在1962年10月9日跟進；肯亞與桑吉巴(Zanzibar)也在1963年12月獨立成功。坦干伊喀並和桑吉巴在1964年合併爲坦尚尼亞。參見BRITISH EAST AFRICA。

EAST AFRICAN COMMUNITY(EAC) 東非共同體
指由肯亞、烏干達、坦尚尼亞組成的國際官方組織，成立宗旨在於加速東非共同市場的發展。東非共同體於1967年12月1日創立，總部設在坦尚尼亞的阿魯沙(Arusha)。前身是1961年創立的東非共同事務組織(EACSO)，旨在促進東非經濟事務的合作。

東非共同體採行共同關稅制度，除轉嫁稅制外禁止在三國之間設置貿易壁壘，轉嫁稅制可使在貿易上出現赤字的會員國向其他會員國徵收轉嫁稅。東非共同體亦設立區域開發銀行，取代原先東非共同事務組織的業務。東非共同體的管轄單位包括東非高峯會議(由會員國總統組成)、部長會議以及東非議會。

EAST AFRICAN HIGH COMMISSION 東非高級委員會
參見BRITISH EAST AFRICAN.

EAST ANGLIA 東英吉利亞
在英國境內。原本是盎格魯撒克遜早期的小王國，領地包括諾福克(Norfolk)、索夫克(Suffolk)和劍橋郡的一部分。現在則是指劍橋和其他幾個鄰近的郡。

東英吉利亞是早期極重要的小王國之一，但是缺乏足夠的文字資料，所以對它的歷史至今只能了解大概。它在西元五世紀時是盎格魯撒克遜人的一支，也許是弗里西亞人(Frisian)創立的。大約500名瑞典的後裔(也許來自日德蘭北部)最早在這裏出現，並且建立王室。在羅馬時代，殘存的塞爾特人可能也移居到這附近。

在芮德沃德(Redwald)之前的東英吉利亞諸王的面目，至今依然模糊。芮德沃德的統治時間是600年至616-627年之間，他曾經是亙伯(Humber)以南——整個英格蘭的統治者。在薩頓胡(Sutton Hoo，參見該條)發現的寶物也顯示，七世紀左右的東英吉利亞王室也是相當富有的。大約630年，第一位主教菲利克斯(Felix)來訪，自此之後基督教立下穩固的基礎。另外有考古學的證據也證實，七世紀後期此地的經濟也相當發達。

由於麥西亞國王彭達(Penda)不斷地入侵，七世紀中期的東英吉利亞勢力已大不如昔。自此之後，東英吉利亞就常被他人統治。841年，丹人(Danes)入侵東英吉利亞；870年，他們又殺了埃德蒙國王(Edmund)。從880年開始，丹人大批移至東英吉利亞，丹人的統治者並且控制該王國。直到917年，丹人被愛德華征服之後，東英吉利亞才恢復獨立。

EAST ANGUS 東安加斯鎮
加拿大魁北克省南部的一個鎮，位於聖弗朗西斯河(St. Francis R.)畔，蒙特利爾以東153公里處。當地生產的工業產品包括紙漿、紙張、手提袋、窗框、門扉及磚頭。東安加斯是

在1912年併入加拿大國土的；爲了紀念1882年在這裏設立第一座造紙廠的安加斯(William Angus)，而以其姓氏命名。人口4,016。

EAST ASIA 東亞

也就是以前的「遠東」，到了二次大戰後，學者則將日本、韓國和中國(包括大陸及台灣)等地合稱東亞。雖然日本及韓國都各自起源於遠古的文明，但東亞的文化主要還是受中國儒家思想所影響。

在東亞有不同的氣候區，中國北部屬大陸性氣候，日本爲海洋性氣候，中國南部則爲熱帶氣候。這裏主要的經濟活動是農業，人民的主食則爲稻米、蔬菜、魚、豬肉以及大豆製品。

EAST CAPE 東岬

紐西蘭北島東岸上的海角，延伸到東經178°，是北島、也是紐西蘭的最東端。在東岬上有一座燈塔。

EAST CHICAGO 東芝加哥

美國印第安那州西北部雷克郡(Lake)的城市，在印第安那灣內，芝加哥市界以東3公里處，東芝加哥是個進口貨港，由於印第安那灣運河，讓東芝加哥市內有了許多寬敞的碼頭。

此城位於重要的卡柳梅特(Calumet)工業區內，在城中有鍊鋼廠、鑄造廠、石油與金屬精煉廠、火車車廂與鐵路設備製造廠、化學藥品廠、重工業設備工廠以及男士服裝廠。

東芝加哥這個地名是美國政府在1853年授予印第安那州的。這裏在1885年併入美國聯邦時還只是個郡轄市，到了1893年升格爲州轄市。採市長-議會制。人口39,786。

EAST CHINA SEA 東海

參見CHINA SEAS.

EAST CLEVELAND 東克利夫蘭

美國俄亥俄州東北部凱霍加郡(Cuyahoga)的城市，位於伊利湖附近，地處克利夫蘭以東，是後者的住宅郊區，但也有各種工業。西凱斯保留大學(Case Western Reserve Univ.)的華納-史瓦塞天文臺(Warner-Swasey)就位在這裏。

東克利夫蘭(非1872年併入克利夫蘭市的同名村落)在1801年開始有人進入開墾，到了1805年歸劃爲鎮區。克萊莫爾(Collamer)和其他的小村落在1895年被併爲東克利夫蘭的村落，到了1918年，東克利夫蘭才升格爲州轄市。採議會-市經理制。人口36,957。

EAST DETROIT 東底特律

美國密西根州東南部馬科姆郡(Macomb)內的城市，約在底特律商業區東北方11公里處，爲底特律的住宅郊區。地處聖克雷湖以西5公里處，當地生產汽車及船隻的零件。

1827年開始有人來此定居，到了1925年這裏被劃歸爲「中途村」(Halfway)。之所以取這個名字，是因爲此地爲克萊門斯山(Mt. Clemens)與底特律的中間站。1928年，中途村升格爲東底特律市。採議會-市經理制。人口38,280。

EAST GERMANY 東德

參見GERMANY.

EAST GRAND RAPIDS 東大湍

位於美國密西根州西部，與大湍城(Grand Rapids)相鄰，主要爲住宅區。當地沒有工業，大約95%的居民都擁有自己的房子。1834年始有人遷居此地，到了1891年被規劃爲郡轄市，1927年升格爲州轄市。採委員會-市經理制。人口10,914。

EAST GREENLAND CURRENT 東格陵蘭洋流

爲寒冷洋流，挾帶許多冰山，由格陵蘭東面之北極海向南流經格陵蘭海和丹麥海峽後進入北大西洋。

EAST HAMPTON 東漢普頓

美國紐約州東南部的城鎮，位於長島東端，紐約市以東160公里處。地處大西洋岸，是悠休閒、垂釣及農作區。轄區包括東漢普頓村(人口1,886)、亞賈根謝特社區(Amagansett)、蒙塔克(Montauk)、春泉區(The Springs)、威恩史考特(Wainscott)以及部分的薩格灣(Sag Harbor)。

因爲佩恩(John Howard Payne)一首〈甜蜜的家庭〉而聲名大噪的那幢房子，現在爲東漢普頓村所有，並由村民保管。建於1784年的紐約州第一所學院——克林頓學院，現在已成爲一所博物館。鎮公所現在則是展示各類展覽品及永久藝術收藏品的文化中心，並且是約翰德魯紀念劇院之所在。至於1897年組成的東漢普頓自由圖書館，則藏有錢幣收藏展的書籍與文件。

東漢普頓早在1648年即有移民進入，最早稱爲梅德史東(Maidstone)。到了1920年規劃爲東漢普頓村。採市長-託管委員會制。人口14,029。

EAST HARTFORD 東哈特福

位於美國康乃狄格州中部，與哈特福(Hartford)隔康乃狄格河相望。它是製造飛機引擎的重要中心，在這裏其他主要的工業還包括造紙、郵票、鑄模、糖果業等；此外還有牛油貯存與集散，以及菸草種植與加工。

第一位來到此地的是1639年的柯羅(John Crow)。到了十八世紀，東哈特福成爲一個營造中心。1747年開了一家鐵工廠，而美國第一座火藥廠也在1775年於哈克南河(Hockanum R.)河畔開張。在1823年以前，東哈特福已擁有一座羊毛廠、兩間玻璃工廠、八座火藥廠、一間製帽廠，以及好幾座的磨坊和鋸木廠。

東哈特福於1783年併入美國聯邦。一直到1929年以前，均採市議會-市政委員會制。經過數度變革後，才採行強勢的市長-議會制。人口52,563。

EAST HAVEN 東哈芬

位於美國康乃狄格州南部新哈芬郡(New Haven)內長島海峽的正北方，新哈芬以東5公里處。主要爲住宅用的郊區，另外還栽植各類水果及蔬菜。康乃狄格州第一座煉鐵廠的廠址，沙耳托斯多湖(Saltonstall L.)也在東哈芬。此地於1785年設郡轄市，採市議會制。人口25,028。

EAST INDIA COMPANIES 東印度公司

是歐洲國家在十七、十八世紀，爲了鞏固政治和經濟權所成立的貿易公司。冒險家前往遠東，起初是爲了香料和珠寶，接著注意力轉向茶、絲和棉花。歐洲國家之間和當地統治者爲了爭奪利益，不時發生衝突。

首先到達東印度羣島的歐洲人是葡萄牙人。1498年，達伽馬(Vasco da Gama)發現前往印度的航路後的數十年，葡萄牙人先後在索科德拉(Socotra)、果亞(Goa)、麻六甲、廣州設立代辦處，其後漸及摩鹿加羣島、爪哇、暹羅、「福爾摩莎」和日本，還租借澳門。但不久後，由於龐大的人事費用、貪污、敵國的攻擊和里斯本的經濟衰落，使葡萄牙的殖民勢力一落千丈。

1583年，英國政府和蒙古可汗阿克巴(Akbar)訂約之後，勢力侵入印度洋。1591年，英國在印度的進展並不順利。5年後，英國到達中國華北平原。1600年，東印度公司成立，主要受葡萄牙和荷蘭提高胡椒價格的刺激。

在這個時期，荷蘭也在東方活動。1602年，荷蘭國會成立荷蘭東印度公司。稍後，超過60艘的船艦進入遠東，和當地土著以及葡萄牙人抗衡。這種行動也是希望和西班牙發生衝突時，能確保荷蘭的利益。荷蘭政府賦與該公司貿易專利、免關稅、組織陸軍和海軍、宣戰、媾和、締約、鑄幣、建築砲台、殖民及司法等權利。荷蘭東印度公司在班達(Banda)、蒂多雷(Tidore)、摩鹿加羣島、安汶(Ambon)設有分支機構。他們還把葡萄牙人趕出錫蘭和摩鹿加羣島，並且在好望角設立殖民地。

荷蘭勢力的擴張 荷蘭和英國的勢力在爪哇起了衝突，起因是英國艦隊受當地蘇丹之請，進攻雅加達。當時荷蘭總督柯恩(Jan Pieterszoon Coen，參見該條)逐退英軍，並且在當地建立殖民地的首都，改名爲巴達維亞(Batavia)。1619年，英國和荷蘭有意合併東印度公司，但是1623年荷蘭在索科德拉屠殺許多英國人，使得此事作罷。荷蘭積極擴張勢力的結果，使得英國只剩萬丹一個據點，而荷蘭卻能掌握蘇門答臘、暹羅、孟加拉和波斯

東印度公司是歐洲國家在十七、十八世紀，爲鞏固在遠東的政治和經濟權所成立的貿易公司。圖爲英國東印度公司的帆船隊。

灣。1669 年，荷蘭東印度公司最盛的時候，擁有 150 名商人、40 艘戰船和 10,000 名士兵。

政治和軍事上的負擔拖垮這個公司；地方的分支機構也將收入納入私囊。1795 年，英國占領開普敦殖民地（稍後還拒退拿破崙的入侵），建立穩固的基礎。1798 年，英國拿下錫蘭，荷蘭政府也接管公司的剩餘資產。

英國在印度的進展　當荷蘭在東印度不可一世時，英國卻在印度艱苦奮鬥。1611 年，在印度東海岸的莫沙利頗坦（Masulipatam）建立第一座工廠；在西海岸，英國和賈漢吉爾（Jahangir）可汗的協議，因爲葡萄牙人的破壞，而毫無進展。1612 年，商艘英國戰船擊潰葡萄牙艦隊後，賈漢吉爾也同意英國人在蘇拉特（Surat）設廠。

貿易上的競爭對手曾帶給該公司相當大威脅。1635 年獲得通商權利的阿沙德商人，因爲僞造文件和參與劫掠，使所有的英國人都遭到譴責。克倫威爾（Oliver Cromwell）再度強調英國東印度公司的專利權，但是仍有相當大的阻力：首先是英國紡織工會反對棉花進口，繼而是和該公司利益密切的詹姆士二世被推翻。一家蘇格蘭的競爭對手雖然不久即告失敗，但是 1698 年英國國會又賦與另一家公司特權。這兩家公司在 1702 年組成聯合公司，這是歷史上最大的貿易團體。它的競爭對手除了葡萄牙和荷蘭之外，還包括奧斯坦德公司（Ostend Company，1722 年，神聖羅馬帝國國王組成的）、丹麥東印度公司（1729 年）、瑞典東印度公司（1731 年）。

重商主義者的爭執　1664 年，由考爾白（Jean Baptiste Colbert）所建立的法國東印度公司，開啓一個世紀重商主義者之間競爭的序幕。1669 年，法國占領莫沙利頗坦和聖圖美，但不久遭到荷蘭人的驅逐，於是遷移到旁地治利（Pondicherry）。1690 年左右，他們占領占德拉哥（Chandernagore）、蘇拉特、巴拉索爾（Balasore）和卡希巴札兒（Kasimbzar），稍後且擴展到卡利剋特（Calicut）和馬赫（Mahé）。1719 年，法國東印度公司和其他的殖民公司合組成印度公司。不久，勞（John Law）的財經計畫失敗（參見MISSISSIPPI BUBBLE），幾乎使公司崩潰。1722 年，公司重組；同年，杜普雷克斯（Joseph François Dupleix）抵達旁地治利，並且抵抗英國的劫掠行動。法國在奧地利的勝利，影響到 1774 年奪取印度，但是愛克斯沙伯條約（Treaty of Aix-la-Chapelle）卻扭轉法國的優勢。

英、法之間的敵意始終存在。在規模較小的區域戰爭中，英、法總是支持不同的勢力。1751 年，克萊武（Robert Clive）在阿爾果德（Arcot）擊敗法國軍隊；1757 年，又擊敗馬拉塔（Maratha）的土王希拉加達拉（Sirajud-Daula）。1761 年，法國勢力退出。1769 年，公司解散。

內政和軍事負擔　經過審愼的策劃，此時，印度幾乎全部淪入東印度公司之手。公司的首要目的原是貿易而不是征服，但是在它創立將近一世紀以來並沒有受到國內的牽制。儘管統治一塊像印度這樣宗教和語言分歧、政治利益彼此衝突的土地，東印度公司顯得有點力不從心，但是它終究填補蒙兀兒王朝所留下的政治眞空。

爲了抵抗歐洲敵國的攻擊以及地方土王的騷擾，加強武裝是必要的。由於劫掠行動頻仍，抵抗波斯人的入侵、平定馬拉塔、黑洞和巴特那（Patna）的騷亂，迫使公司採用武力統一印度。克萊武的勝利，使得公司控制孟加拉和緩衝國歐達。由於母國的權威和其他政治上的考量，故在 1773 年的管理法案中，規定公司只享有部分的統治權。在英國的霸權之下，和法國、馬拉塔的戰爭終告一段落。

印度人因爲政治紛亂，付出喪失主權的代價；而東印度公司爲了奪取權力，換來龐大的政治和軍事負擔，必須面對貪腐、不良習俗、殺嬰、暗殺、階級、種族、宗教分歧和勞工等問題。1858 年，公司解散，原因是印度兵變，並需英國政府調解以及印度主權移交國家。

EAST INDIES　東印度羣島

參見INDONESIA, REPUBLIC OF.

EAST KILBRIDE　東基爾布賴德

蘇格蘭最大的新鎮，是格拉斯哥東南方 13 公里的自治市。東基爾布賴德原來是個村落，因 1946 年新市鎮法而開始發展；到了一九六〇年代以前，此地已有一百家以上的公司行號，製造各類型的產品。此外，英國科學與工業研究部的國家機械實驗室，也在此地。

由於東基爾布賴德位置優越，得以輸送貨物到蘇格蘭、北愛爾蘭及英格蘭北部；也被認爲是中部蘇格蘭 1965 年區域發展計畫中主要的成長區。其現代化的特徵之一，就是禁止汽車進入的行人徒步購物區。此外，這裏有很多低租金的房子，得以減少格拉斯哥（Glasgow）過分擁擠的人口。不過由於大量的就學人口，造成資源負荷，故要達成令人滿意的住屋平衡計畫，是此市的當務之急。人口 47,490（1966）。

EAST LANSING　東蘭辛

美國密西根州中南部印干郡（Ingham）的城市，就在紅細得河（Red Cedar R.）畔，與蘭辛（Lansing）相連，爲蘭辛的住宅郊區，位於底特律西北方 129 公里。

東蘭辛是密西根州立大學的所在地。這是一所四年制的男女合校，原來在 1855 年被規劃成密西根農業學院，後來改稱爲密西根州立農業與應用科學大學，是美國第一所州立的農業學院。在東蘭辛沒有工業，當地的活動皆以這所大學爲中心。在外圍的區域還種有甜菜、穀物，並有家畜飼養。

首批來到此地的拓荒者是在 1849 年，到了 1907 年，東蘭辛才升格爲州轄市。從 1944 年開始，採議會-市經理制。人口 48,309。

EAST LIVERPOOL　東利物浦

美國俄亥俄州東部哥倫比亞那郡的城市，就位在俄亥俄河畔，克利夫蘭東南方 155 公里處。東利物浦的主要工業爲陶器業，產品包括一般器皿、電氣用陶器及陶器供應品。此地的陶器業是貝內特（James Bennett）在 1840 年開始設立的，當時蓋了一座只有一個窯爐的燒陶廠，並生產黃陶及羅金漢陶瓷（Rockingham ware）。白陶則在一八六〇年代開始生產。陶土的來源地，主要是弗羅里達州、肯塔基州、北卡羅來納州及英格蘭。東利物浦還生產紙箱、鋪路材料、隔板、建築用磚與耐火磚以及排水管。此外，還有機械廠、鑄造廠、冰淇淋與製冰廠。

東利物浦於 1795 年始有人遷入居住，1834 年設市。採市長-議會制。人口 16,687。

EAST LONDON　東倫敦

南非角省東南部的一個城市。臨印度洋，在布法羅河河口。若以船舶噸數而計，爲南非第四大港及該國唯一的河港港市。

爲一商業中心，腹地廣大，包括橘自由邦與角省的一部分，以及賴索托與特蘭斯凱（Transkei）等地。主要輸出品有羊毛、肉類、水果及乳製品。因工業發達之故，亦有鐵、公路通往城內。

該地區之重要性始於 1847 年，爲卡佛回教戰爭期間的補給基地。城市與港口建於次年。

過去因淤泥阻塞而妨礙港口運作，直至一八七〇年代築防波堤方獲改善。目前仍進行疏濬工程以保持港口的暢通。人口113,746(1960)。

EAST LONGMEADOW 東朗梅多

美國麻薩諸塞州西南漢普登郡(Hampden)的城鎮，位於春田市東南8公里處。爲一住宅社區，有一些製造業。西元1894年從朗梅多(Longmedow，建於1644年)分離而自成一城鎮。採市議會-市政委員制。人口12,905。

EAST LOTHIAN 東勞欣

位於蘇格蘭東南部愛丁堡東方，介於福斯灣與雷麥妙山(Lammermuir Hills)之間。沿海岸線地帶爲耕種平原，生產穀類、蕪菁及馬鈴薯；南部丘陵區適合畜牧業，但林地正在擴展中；重要生產事業爲家畜養殖與園藝產銷。該郡首府哈丁頓(Haddington)有穀物市場及許多輕工業。

東勞欣包括許多小島，著名的巴斯礁(Bass Rock)曾經爲一處監獄堡壘，並設有燈塔，目前則成爲鳥類的庇護所。西元1919年在特拉普蘭律(Traprain Law)山丘上發現約西元四世紀所留下的銀器，一般相信爲當年羅馬人襲擊此處所獲之戰利品。值得特別注意的封建城堡有德爾頓(Dirleton)、坦特倫(Tantallon)及海利斯(Hailes)等處。

1650年，克倫威爾(Oliver Cromwell)將軍在丹巴(Dunbar)擊敗蘇格蘭人。在1745年的暴動中，斯圖亞特王子曾在普勒斯頓本(Prestonpans)率領漢諾威王朝軍隊。宗教改革家諾克斯(John Knox)約在1515年誕生於哈丁頓或附近。人口52,653(1961)。

EAST LYNNE 伊斯特・林恩

英國作家伍德夫人(Mrs. Henry Wood)所著的小說，於1861年出版。此作品極爲感傷、通俗，文學價值不高。但不論是原著或伍德夫人於1861年初次改編的舞台劇，都相當受到歡迎。

女主角伊莎貝兒文夫人(Lady Isabel Vane)懷疑丈夫的忠貞，於是在結婚數年後，離開他投向另一個男人。後來，假扮成保母回到孩子的身邊。最後發現當初的懷疑是錯誤的，於是精神和健康都崩潰，臨終前得到丈夫的原諒。書中「下週，伊斯特・林恩」一詞後來成爲對表達過分感傷的諷刺性回應。

EAST MASSAPEQUA 東馬薩佩夸

美國紐約州東南部拿索郡(Nassau)內的一個自治區，靠近長島南岸。爲奧斯特灣(Oyster Bay)市區的一部分，距紐約市中心東南約48公里。爲一住宅中心。人口13,987。

EAST MEADOW 東梅多

美國紐約州東南部拿索郡(Nassau)內的一自治區，位在長島西部的漢普斯特德(Hempstead)市區內，距米尼奧拉(Mineola)東南6公里，紐約市東方約37公里處。爲一住宅社區。人口39,317。

EAST MILLCREEK 東米爾克里克

美國猶他州北部鹽湖郡的一自治區，爲鹽湖城的近郊住宅區，距市中心東南約16公里處。西元1847年由摩門教拓荒者所設立。人口24,150。

EAST MOLINE 東木連

美國伊利諾州西北部岩島郡(Rock Island)內的城市，瀕密士失必河。爲一大都會區的一部分：此大都會區尚包括伊利諾州的岩島與木連，以及愛阿華州的達分波特(Davenport)。有農具製造業。採市長-議會制。人口20,907。

EAST NORTHPORT 東諾斯波特

美國紐約州東南部亨丁頓(Huntington)市區內一自治區，位於長島北岸的索夫克郡(Suffolk)內，即諾斯波特東南方，距紐約市東方約68公里處。爲一住宅社區。人口20,187。

EAST ORANGE 東奧倫奇

美國新澤西州東北部艾色克斯郡(Essex)內的一個城市，西鄰紐華克(Newark)。爲紐約市與紐華克的近郊住宅區，是四個奧倫奇中(奧倫奇、西奧倫奇、南奧倫奇及東奧倫奇)最大者。

工業包括照像製版放大、水龍頭、消防栓、供水設備、視聽器材及塑膠管等。爲一主要的保險業中心，有超過65家公司的總部、分公司及地區分處散布市內。也是創建於西元1893年的阿普瑟拉四年制學院與東奧倫奇榮民醫院的所在地。

紐華克市民首先於1678定居東奧倫奇，屬於奧倫奇市的一部分，1863年才成爲一獨立的市區。1899年設州轄市。採市長-議會制。人口77,690。

EAST PALO ALTO 東帕洛阿爾托

美國加州聖馬特奧郡(San Mateo)內的一個城市，位在舊金山灣西岸，鄰帕洛阿爾托。有鋼鐵、造紙、化學工業等工廠，爲奈洛比學院(Nairobi College，一黑人大學)所在。西元1983年設州轄市。採市長-議會制。人口18,191。

EAST PEORIA 東皮奧立亞

美國伊利諾州中北部塔瑟維爾郡(Tazewell)內的一個工業都市，臨伊利諾河，與皮奧立亞(Peoria)隔河相望，亦爲其郊區。距春田市北方96公里。主要工業爲拖曳機製造。南方克雷沃克(Creve Coeur)的克雷沃克爾堡州立公園，有伊利諾州第一座法國堡壘。西元1919年設州轄市。採委員會制。人口22,385。

EAST POINT 伊斯特波因特

位於美國喬治亞州中部西北方福耳敦郡(Fulton)，距亞特蘭大西南10公里處。製造業包括紡織品、機械、肥料及化學藥品。1864年南北戰爭期間，當謝爾曼將軍(William T. Sherman)的軍隊圍攻亞特蘭大時，該市爲聯邦政府軍防守亞特蘭大的據點。採市長-議會制。人口37,486。

EAST PROVIDENCE 東普洛維敦士

美國羅得島東部普洛維敦士郡境內城市，位於普洛維敦士河與錫康克河(Seekonk R.)兩河東岸，與普洛維敦士隔河相望。主要工業有化學製藥、鐵軌製造、機械生產、電子、珠寶、雕塑修補、印刷及製紙等。亦有儲油設備與貨運終點站。

世界第一所兒童神經精神科醫院——愛瑪彭德爾頓布雷德利醫院(Emma Pendleton Bradley Hospital)，即設在該市。紐約市第一任市長威烈特(Thomas Willett)晚年即住在東普洛維敦士，隨後並葬於該市河濱區的小奈克墓園(Little Neck Cemetry)。

東普洛維敦士原本是麻州普利茅斯殖民地的一部分，後成爲麻州利和伯司(Rehoboth)的一部分，1812年成爲錫康克的一部分。爲了解決劃定州界的爭論，錫康克的部分地區於1862年併入羅得島，並命名爲東普洛維敦士。採議會-市經理制。人口50,980。

EAST PRUSSIA 東普魯士

昔爲德國的一省，瀕波羅的海，二次大戰後爲波蘭和蘇聯瓜分。東普魯士(德文爲Ostpreussen)在二次大戰前，原爲一占地36,992平方公里的區域，當時人口約250萬。地勢低而森林密布，且地形爲深厚冰河地形堆積礦床，湖泊遍布。主要經濟活動有造船、木材業、漁釣業、農業及畜牧業。並有褐煤與琥珀礦藏。

早期歷史 Prussia這個名稱源自中古時代被日耳曼人和斯拉夫人同化或消滅的一個波羅的海部落名稱Borussi或Prussi。1226年，條頓騎士團(日耳曼人)應統治維斯杜拉河谷中央地區的波蘭王侯康拉德(Conrad of Masovia)的要求，幫忙將回普魯士異教徒，該騎士團因而強將東普魯士據爲己有。他們不僅建立許多城堡以控制東普魯士，且引入許多德國移民，並開闢港口。

1466年，波蘭人因安全防禦而將部分東普魯士領土併入其國土，其餘則繼續由條頓騎士團的最高指揮統治，波蘭僅有名義上的統治權。1525年，最後一任的最高指揮，勃蘭登堡的阿爾貝使該地脫離騎士團統治，而由勃蘭登堡家族世襲統治。1619年，騎士團原本統治的領土由勃蘭登堡選侯繼承，且因1657年威拉烏條約(Treaty of Wehlau)而終止波蘭的統治權。1701年，勃蘭登堡選侯腓特

烈三世僭取普魯士國王腓特烈一世之王位。1772 年波蘭被瓜分時，東普魯士與波美拉尼亞(Pomerania)之間稱爲西普魯士的地區，連同十五世紀以來即爲波蘭所統治的一部分東普魯士，均爲普魯士所併吞。

近代歷史　直到 1918 年波蘭復興爲止，東普魯士一直爲普魯士的領土。凡爾賽和約使得國界有些微變更，將西普魯士的一部分(即所謂的波蘭走廊)劃入波蘭領土，且爲防備東普魯士南部某些多種族居民混合地區產生公民投票，該地區仍繼續被列入德國領土之內。尼敏河(Niemen R.)北部的一小段狹長地帶，即美麥耳(Memel，亦稱克拉倍達)，則併入立陶宛。

1945 年波茨坦會議核准二次大戰期間同盟國有關東普魯士所達成的協議。該協議內容爲：自布拉列弗(Braniewo，即布藍斯堡 Braunsberg)至哥達帕(Goldap)東西方向連線將東普魯士瓜分爲二，蘇聯取得北半部，而波蘭分得南半部。

EAST RIDGE　東里奇

美國田納西州東南部漢米敦郡(Hamilton)的城市，是查塔諾加(Chattanooga)南方的近郊住宅區。1921 年設郡轄市。採市長-委員會制。人口 21,236。

EAST RIVER　東河

位於美國紐約市內，直接連接紐約灣北部與其南方的長島海峽。河長約 25 公里，河寬變化大，約在 915 公尺至 5 公里之間不等。曼哈坦島(曼哈坦區)瀕河的西岸，而長島(皇后區和布魯克林區)位在東岸。哈林河自西方注入東河靠近北端處。東河中有福利(Welfare)、蘭多爾斯(Randall's)、沃爾茲(Ward's)、里克斯(Rikers)及北伯拉得(North Brother)等諸小島。各小島上的城市建築型式均不同。

沃爾茲島與長島之間的河道中有許多暗礁，過去在航行上爲一危險地段，故有「地獄之門」之稱。暗礁清除後，成爲大型船艦往來紐約和新英格蘭港口之間及沿岸地區的航道。布魯克林、曼哈坦、皇后及此三區之間的公路路橋均跨過東河，地獄之門地區的鐵路路橋亦跨越其上。此外，許多地下鐵隧道與皇后-城中區的公路地下隧道，均建於東河河床下。

EAST ROCKAWAY　東羅卡韋

美國紐約州東南部的一個郡轄市，在長島上，位於紐約市東方 32 公里處。爲羅卡韋半島上的一處通勤住宅區，瀕修列特灣(Hewlett Bay)。

最初居民定居在該地一座 1688 年所建造的穀物磨坊附近。該磨坊已被遷離原來的舊址，目前設置在東羅卡韋市公園內，成爲東羅卡韋的古磨坊歷史協會所贊助的博物館。東羅卡韋於 1900 年設立，採市長-託管委員會制。人口 10,917。

EAST ST. LOUIS　東聖路易

美國伊利諾州西南部聖克雷郡內的一個城市，位在密士失必河東岸，與密蘇里州的聖路易隔河相望，並有四座橋與聖路易相連。爲一重要的工業中心，主要工業有鋼鐵、煉油設備、機械、汽油、磚瓦、顏料以及肉類製品。亦爲畜產中心，附近爲河流灌溉的肥沃低地，可從事農業。此外，尚有許多珍貴礦石的採石場。

市郊的克霍基亞法院(Cahokia Courthouse)爲伊利諾州極富盛名的紀念建築之一，吸引許多遊客前往遊覽。該建築建於 1837 年，一般相信是亞利加尼山(Allegheny Mts.)以西最古老的法院。聖路易大學的航空科技帕克斯學院(Parks College of Aeronautical Technology)在該市附近，學院的科技設備可供遊客參觀。東聖路易的公園地區占地超過 607 公頃。

當地第一個永久定居者爲皮戈特艦長(James Piggott)，他於 1795 年建立了橫渡密士失必河的渡輪服務設施。1817 年地圖上所載伊利諾鎮的所在位置，即在該渡口附近。1861 年伊利諾鎮改名爲東聖路易，1865 年設州轄市。1917 年起採委員會制。人口 55,200。

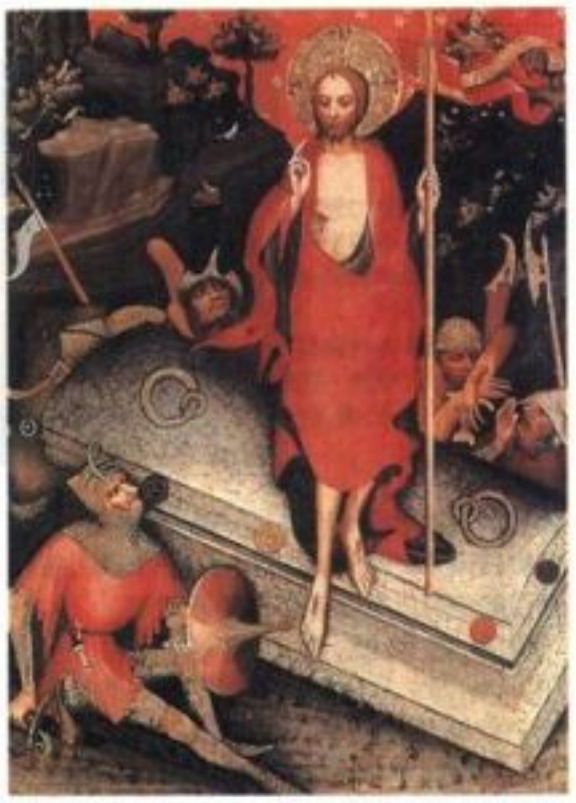
EASTBOURNE　伊斯特本

英格蘭索塞克斯(Sussex)南部的郡自治市，臨英吉利海峽，位在倫敦東南方 84 公里處。爲一處有公園與花圃的度假休閒中心，沿海陡坡上有長 6 公里的散步大道。得文夏公園(Devonshire Park)是爲了紀念十九世紀末，致力於城鎮發展的一位重要地主兼得文夏郡的第七任公爵卡文迪什(William Cavendish)而命名。

城鎮舊址，即最初定居地點，位在往內陸方向約 2 公里處。有十二世紀所遺留下來的地方教堂。1883 年設市。人口 154,296(1961)。

EASTER　復活節

基督教主要節日之一，目的在慶祝耶穌基督的復活。大多數西羅馬教會將復活節定在春分(3 月 21 日)當日見到滿月，或過了春分見



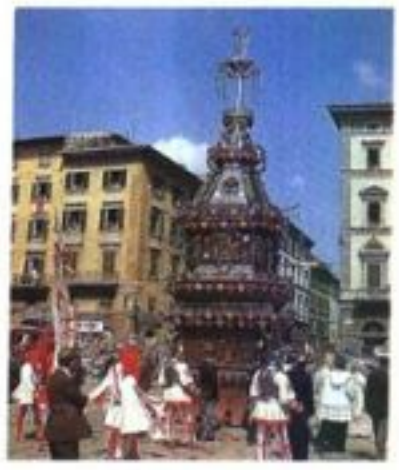
耶穌基督的復活　被釘死在十字架上的耶穌復活過來，穿著紅衣站在石棺上，此畫用意在表現基督戰勝死亡的精神。現由布拉格國家美術館收藏。

到第一次滿月之後的第一個星期日。而根據東羅馬教會傳統，如滿月恰出現於第一個星期日，則復活節再推遲一週，因此復活節通常是在 3 月 22 日與 4 月 25 日之間，當然也包括這兩天在內。由於計算方式不同，東羅馬教會的復活節日期與西羅馬教會有時一致，有時則會相差很遠。

名稱之由來　Easter，在英文裏的原義並不確定。西元八世紀時，聖徒比德(Venerable Bede)曾提過，復活節的名稱乃源自盎格魯撒克遜傳說中春神的名字——Eostre，這個說法有很長一段時間爲大家所接受。但是另外還有一個說法，在早期的教會中，復活節那個禮拜被稱爲hebdomada alba(意指「白色的禮拜」)，因爲當時在復活節受洗的信徒，必須穿著白色的長袍，而「白色」一詞的複數形爲後人誤拼爲「黎明」的複數形，譯爲古高地德語就成了eostarum，據說英文的Easter就是由此衍生而來。

在羅馬語及其他語系裏，復活節一詞由希伯來文中的Pesach(意指逾越節Passover)而來，Pesach則是由希臘文Pascha音譯而得，現代的聖經與禮拜儀式中，當提到基督教慶典時，常使用名詞Pasch與形容詞Paschal。

歷史與日期　復活節的歷史與其在神學與宗教儀式中的重要性，在舊約聖經中已有記載，在〈出埃及記〉中，Passover不但用來指天使之死"經過"居住在埃及的猶太人門前，同時也指以色列人之從埃及人的奴役中解放出來——離開埃及前往迦南。猶太人並且利用逾越節的盛宴來表達他們對神的感激之情。在逾越節時，他們會舉行「春之獻禮」，將當年的頭一次收成獻予神，同時因爲耶穌基督是在逾越節期間被釘上十字架的，基督



復活節
左　西西里島普力吉村的復活節的遊行活動中，仍保留有異教舊習俗特色的死神(中)。
右　在佛羅倫斯的教堂，穿著中世紀服裝，圍著華麗的花車「火車」的市民們。

復活節彩蛋代表耶穌基督的復活。

徒也在這個節日期間紀念耶穌的受難，這恰巧與猶太人的逾越節盛宴在同一時期，所以復活節也可以說是基督徒的逾越節。

根據猶太曆，逾越節是在「尼散」月(Nisan，即7月)14日，有可能是一個星期七天之中的任何一天，有一些稱爲四十人派(Quartodecimans)的早期基督徒，也將復活節訂在「尼散」月14日，然而大部分的基督徒卻都認爲復活節應該在禮拜天，以整個星期來慶祝耶穌復活。這與前述四十人派基督徒在想法上截然不同。在二世紀時，曾經引起激烈的爭論，最後由西元325年的尼西亞大公會議決定復活節應在春分與「尼散」月14日過後的第一個星期日。

雖然逾越節(復活節)的日期在猶太曆中有一個固定的日子，但是在普遍爲基督徒日常生活所使用的儒略曆中，復活節的日期卻不一定在那一天。在儒略曆裏，其計算日期的方式有一定的週期，而要制定出這一套週期，需要極複雜的方法，不同的週期運用在不同的地區，導致對復活節日期有了很大的差異，這種情形一直延續到九世紀。1582年格列高里曆的採用，使得復活節的日期更爲分歧，不過有許多國家都採行這套曆法。

現在西方各國對復活節日期已有一致的看法，但是對使用不同曆法的一些東正教會而言，復活節的日期仍無一定。事實上，若要提出一套永久性的曆法，其中每年的每一天都可以固定在星期幾，同時復活節也因此可以每年都在同一個禮拜天，單從神學角度來看，應該是沒有什麼困難的。

神學-禮拜儀式之重要性　復活節的中心思想乃在紀念耶穌基督的受難、復活與升天，以及上主之將聖靈賜與教會，這個意義後來逐漸發展，並將節日延長爲好幾天的慶祝活動，因此復活節前後各一個星期的時間也成爲向神表達虔敬信仰的日子。發展至最後，在復活節前就有了一段準備時間，稱之爲四旬期，復活節後則有爲期50天的慶典時期(復活期或逾越期)，這一連串的活動要一直延續到五旬節才告一段落。

復活節不單被認爲是對過去所發生事情的紀念，並表示信仰耶穌基督的人接受耶穌爲世人被釘上十字架且在死後復活的此一事實，此外復活節也是慶祝洗禮儀式的時刻，藉著洗禮可使受洗的人脫去罪惡，在基督裏獲得重生。不過在受洗前，皈依者或願意接受基督教義者仍須聽取一些教誨，而四旬期正是進行此類教義問答的時候。四旬期也與基督40天齋戒期及耶穌受難紀念在同一段時期，所以四旬期也被視爲信徒的懺悔期。

在早期的教會中，星期天一大早就有節日前的活動展開，這些活動包括讀經與應唱，而復活節前的活動則要比一般活動來得更隆重，同時還保留有一些天主教或東正教的儀式。例如在現代羅馬教會的儀式中，復活節前的活動首先是在教堂門口點燃逾越(復活)節蠟燭，並一面加以祝福，接著信徒便將點燃的蠟燭攜入未點燈漆黑一片的教堂內，燭光象徵耶穌基督的復活，祂的復活就是世界的光，可以擊潰世間的死亡與邪惡。接下來教堂執事開始吟詠《歡躍頌》(*Exsultet*)，這首聖詩提醒人們基督曾如何拯救祂的子民。聖詩詠唱完畢後，便開始讀經，經文主題與歌詠主題大致一樣，讀完經文之後，接著是祝福洗禮盆，並爲皈依者施洗，此時在場的信徒必須同聲唸誦洗禮誓約。最後，在午夜時刻，會舉行復活節晚餐。在早期教會裏，新受洗者必須穿著白色的長袍，以象徵已藉基督復活之光，由罪孽的深淵中解脫出來。

幾世紀以來，新教徒對復活節的觀念一直都有不同的看法，有一些新教教會將復活節視爲一個極特別的節日，但是另外一些教會，尤其是那些深受清教徒主義影響的教會，則一度拒絕將復活節視爲特別節日。美國在南北戰爭期間將復活節的星期天訂爲內戰英雄紀念日，至此才開始重視這個節日。

二十世紀，美國新教教會才逐漸將復活節視爲紀念耶穌復活的節日，同意以慶祝復活節的方式來堅定對耶穌的信仰，並突顯出基督徒信仰中喜樂的特質。對許多教會而言，復活期是四旬期與聖週(Holy Week)期間一連串慶典的最高潮——如在聖週四(Maundy Thursday；復活節前之星期四)紀念最後晚餐所舉行的領聖餐式，以及耶穌受難日(Good Friday)所舉行紀念耶穌被釘死於十字架的儀式等。很多教會在復活節當天的黎明，於戶外舉行儀式，重演一遍聖經所載，耶穌受難當時信徒們發現祂被釘於十字架時的情景，這個在拂曉時分舉行的儀式，正好象徵基督徒黑暗的結束與新希望的來臨。通常前述聖週與復活節儀式的進行，都是由各教派教會聯合舉行的。

流行的習俗　長久以來，在不同的年代與地區，已形成許多與復活節有關的習俗。有部分習俗乃源自由聖經福音書所改編有關耶穌受難與復活的通俗劇，例如在聖枝主日(Palm Sunday)常有的遊行行列，就是在重演耶穌基督進入耶路撒冷的情景，這個行列也是正式禮拜儀式之一。在某些地方，當地也會有重演聖經所載其他事蹟的習俗，包括耶穌之被釘死於十字架、埋葬、巡訪墓地等。而中古時代有關此類聖經故事的重演，通常都是以一齣完整的戲劇來表達，有些戲劇甚至流傳至今。

不過若要論及習俗本身與復活節的關聯，就很難確定。有些習俗可能是源自異教徒春季祭典，或是由民間傳說而來，不過也無法很確定說一定就是這麼來的，例如復活節彩蛋就是各地一致慶祝復活節必備的。有關彩蛋的由來就有好幾種說法，而通常在四旬期齋戒期間是不准吃蛋的，要到復活節當天才可以吃，因此一般認爲彩蛋乃在象徵懺悔期的結束，以及歡樂慶典的開始，同時因爲在傳統上，蛋是生命與創造的象徵，所以復活節彩蛋也用來代表耶穌基督的復活。同樣地，被畫上像是初升太陽或北極光之類圖案的彩蛋，也在象徵春天的到來。不管如何，在很多地方，復活節時都會在蛋上繪以美麗的圖案，再與親朋好友互相交換，有時也會在教堂中舉行祝福彩蛋的儀式。另外在某些地方如美國華府的白宮，還有「滾蛋」與「尋蛋」的習俗。有關彩蛋最爲講究的習俗，則非俄國皇室莫屬。在俄國，每逢復活節，皇室貴族們就會互相交換做成蛋形的古董珍玩，這些美麗的復活節彩蛋都是由珍貴礦石打造，其上並飾以眩目的珠寶。

在民間傳說中，鮮花也與復活節有著密切的關係，百合花尤爲復活節之花。此外，兔子(古代豐饒多產的象徵)與雞，都常出現在復活節的畫片上。在畫片裏，都會畫著母雞正在巢中孵蛋，或是兔子將蛋藏起來，讓孩子們去找。有些地方在復活節有準備奶油或烘焙羔羊狀糕餅的習慣，羔羊除了代表春天將帶來富庶之外，也象徵「神的羔羊」——受難而又復活了的耶穌基督。

總括所有這些與復活節有關的習俗，大都是結合了有關春天與耶穌復活之象徵，此種

象徵意義的融合，事實上在復活節本身的意義裏，也極爲明顯。復活節就是要藉著準備特殊的食物和穿上新的、奇特的服裝來表示春天來臨的喜悅，另一方面也藉著盛宴的舉行來表示基督徒對耶穌信仰的肯定。

Further Reading: Griggs, Patricia and Donald, *Teaching and Celebrating Lent-Easter* (Abingdon 1980); Hole, Christina, *Easter and Its Customs: A Brief Study* (Batsford 1961); Linam, Gail, *Celebrate Easter* (Broadman Press 1985).

EASTER ISLAND 復活節島

太平洋上一個狹小荒涼的孤島，位於南緯27°08′37″及西經109°26′10″。爲玻里尼西亞極東的前哨，位在孤寂的皮特康島(Pitcairn I.)東方1,750公里，距智利海岸3,500公里，爲智利的屬地。1968年當地土著人口約1,000人，此外還有少數智利官員。

這個原爲火山而沒有珊瑚礁的島略呈三角形，長、寬各爲23、11公里，島上有一座死火山，最高峯達海拔550公尺。粗糙的熔岩海岸多高而險峻，沒有港灣，但在北岸的阿那克那灣(Anakena Bay)有一片沙灘。島上沒有河流，但有些半鹹水的水井位於岸邊附近，此外還有三個稍大的淡水火口湖，最大的一個位在拉諾考(Rano Kao)巨火口中，直徑約達1.6公里。

氣候屬亞熱帶，夏季有乾燥穩定的東南信風，冬季則有平均高達1,300公釐的雨量。當歐洲人發現此地時，除了雀、鼠和蜥蜴以外，海鳥是唯一由當地土著引入的動物。今天島上則有種類浩繁的蒼蠅、蟑螂和半野生的貓以及一種鼠。馴養的動物則包括馬、羊、豬和一些牛羣。植物的種類亦很稀少，島上過去主要爲幾種產於本地的草所覆蓋，近代已被歐洲的種類所取代。除了一小叢的苦參(*Sophora toromiro*)在拉諾考火口存活至晚近外，早期歐洲人只發現小撮的淺裂葉蝶旋草(*Triumfetta semitriloba*)、黃槿(*Thespesia populnea*)、檀香屬(*Santalum*)及無患子屬植物(*Sapindus saponaria*)等。土著的作物主要以甘薯爲主，其他栽種的作物包括甘蔗、葫蘆、香蕉、蔗草屬植物(*Scirpus riparius*)及構樹(*Broussonetia papyrifera*)等。現在有油加利樹和可可椰子樹在幾處地方栽種。

近代史 此島一直不爲人知，直到1722年才被荷蘭艦隊司令洛加文(Jakob Roggeveen)偶然發現，並以發現該島的日期——復活節命名。當地的名字爲「拉帕努伊」(Rapa Nui)及「特-皮脫-歐-特-瘋努阿」(Te Pito-o-te-Henua)，後者意爲「世界之軍艦」。1770年西班牙船長岡薩雷斯(Felipe González)重新發現該島，並命名爲聖卡洛斯(San Carlos)。此後的訪客還有科克(James Cook)和拉佩魯茲(Comte de La Pérouse)，分別於1774、1786年到達此地。

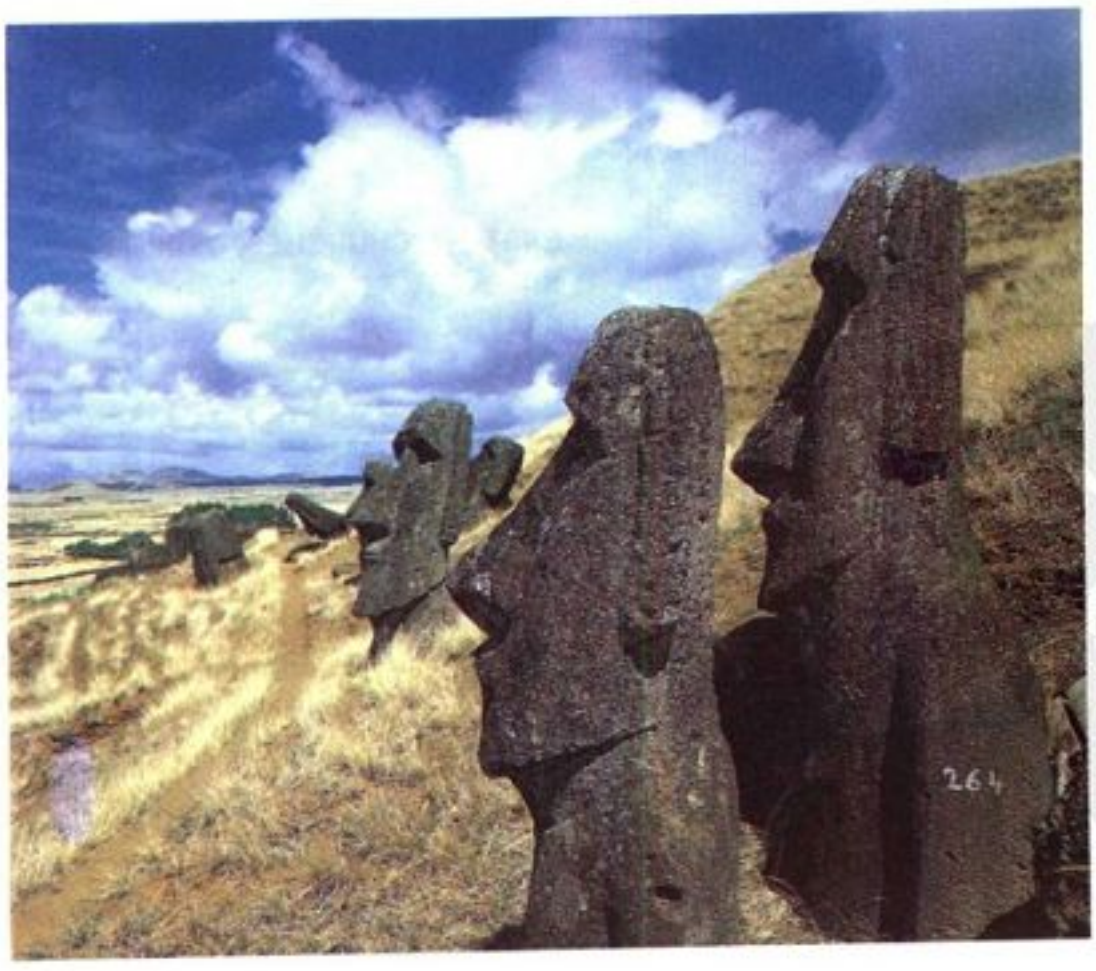
下一個世紀中不少船艦在此作短暫的停留，並未影響土著們的文化，但1862年一小艦隊的祕魯奴隸販子帶走了1,000名土著，約相當於人口的三分之一，且包括最後一位國王和「坦加塔-隆果-隆果」(tangata rongo-rongo，智者)，這些人被帶至祕魯沿海的鳥糞島上工作。幾乎所有的人在一年內都死光了，僅存的15個人回到島上帶回了天花，使島上人口死亡殆盡，僅餘111人。1864年第一個傳教團在島上定居，將所有的人口聚集在西岸的漢加洛村(Hangaroa)。除了天主教會在此地的經營外，這個島嶼完全被人遺忘，直到1888年智利正式占領此地。智利將五分之四的土地出租給英國的羊毛生產公司，留下村落附近的土地保留給土著。1934年智利政府將該島和放牧地讓渡給海軍行政部門。

島上曾蔓延嚴重的流行性感冒和痲瘋病，痲瘋病高得出奇的痲瘋病，費了極大的努力與這些疾病搏鬥，島上現有一座醫院和痲瘋病院。

有一段時間，島與大陸的定期接觸只靠一艘船每年一次在1月時至島上載運羊毛，並載來必需品。1967年開放了一座機場，從此時起大批旅客蜂擁而至。

考古 復活節島以許多巨大的史前石像聞名，這些石像是許多臆測和狂想的來源。1914年由魯特里吉(Katherine Scoresby Routledge)領導的一支英國私人探險隊，到此地從事有系統的地面考古研究。1934-35年考古學家拉瓦徹利(Henri Lavachery)和民族學家梅特羅(Alfred Métraux)等人組成的法-比探險隊繼續未竟的工作。1955-56年海爾達爾(Thor Heyerdahl)所組織和率領的瑞典探險隊，首次使用放射碳定年法和花粉鑽探分析法作挖掘的工作。1960年穆勒(William Mulloy)和其他人又繼續此一工作。

結果顯示在西元380年(可能範圍涵蓋前後100年)時，島上已有相當的人口特爾古老熔岩流之間的天然裂縫修築爲近3公里長、1公尺深、12公尺寬的防禦壕溝，這條壕溝用以保護爲懸崖環繞的波伊克高原(plateau of Poike)。此時島上茂盛地生長著數種植物，但後來即絕跡。島上最早的石造建築比之後來的「阿呼」(ahu)無論在外型與石造技術上都不相同。以大小形狀不同的玄武岩石塊砌成的升起平台，外觀打磨光滑，經修整後各個石塊間未使用水泥卻能精確密合，由其兩



左 復活節島以許多巨大的史前石像聞名，例如圖中拉諾考拉克火山的山腰上有600多座巨石像，長耳、長鼻、長頭是其最大特色。

下 拉諾考火山頂上的鳥人雕像。

略地位和已成定俗的技術顯示，這些建築在此第一型文化中具有防禦和禮儀的功能。這種高度技術化的石造建築及屬同一早期階段的石像，極易令人聯想南美西北部前印加遺址的典型造型。

考古研究同時發現了極不相同的第二型文化。一羣新移民抵達島上並破壞了所有原來堅實的石牆，並改建爲「阿呼」。這種禮儀用的建築是爲代表第二時期特徵的巨大且形式統一的紀念碑所建造的。原有的石像也被毀壞且被用於填塞新來者所建的粗糙建築。阿呼有直立的長牆面對著海洋，其側面並有第二層的翼牆，原來呈階狀的陸地也被填滿巨礫，形成一片斜坡通往典禮用的廣場。此外並建有次級墓穴。大部分的阿呼都置有 4～6 座巨石像，或者更少，但東加里基阿呼(Ahu Tongariki)卻有 15 座之多。

第二時期的莫埃(moai，石像)與第一時期較小的石像不同之處，在其形式的統一和地區性。石像都是以拉諾拉拉古(Rano Raraku)火山的黃色凝灰岩雕成的。採石場上未完成的雕像顯示，石像的正面和側面都是以粗糙的玄武岩手鑿刻成的。雕刻背部時，石像暫時豎立在坑窪中，爾後拖往島上各地點，放置於阿呼上時將石像底下卡人無數的小石頭，再以槓桿撬起。這些石像在高大的頭部之下有完整的軀幹，沒有脚的底端扁平向外擴展。男性石像兩側的手臂細長，手部彎曲，手指併攏。女性石像則十分罕見。在豎立於阿呼之上後，石像才刻上眼睛及放上由紅色凝灰岩刻成的大圓柱形「布考」(pukao，髮冠)，已知的石像有 600 尊以上，通常高 4～8 公尺。立於阿呼之上的石像最大的有 10 公尺高，約 50 噸重，頂上原有 10 噸重的髮冠。立於坑中最大的石像高 12 公尺，採石場中未完成的石像最大的高 21 公尺。最大的髮冠有 17 立方公尺，約重 30 噸。

復活節島上早期一般的住所和玻里尼西亞其他島嶼迥然不同。其中一種圓形石屋具實心的石牆、圓錐形的草頂，並由屋頂進出。另一種低矮呈凸鏡狀的石屋，其屋角有筏狀之木排，屋頂是在有支柱的厚石板上覆蓋泥土所構成的。這種形式的房屋在所有太平洋的島嶼上絕無僅有，但此二者卻是祕魯南部、玻利維亞和智利南部的的喀喀區域房屋的典型式樣。那裏的石屋如同復活節島上一樣，是連在一起有如房間相接的村落，這也是在玻里尼西亞的海島上看不到的型態。接近第二文化時期末時，原有的凸鏡狀茅舍加上切割的石造地基、雕刻的棟梁和拱形的木柱牆壁是最普遍的住屋結構。

1680 年左右，第二時期的石刻者與新來的玻里尼西亞人之間發生內戰，於是開啓一段衰頹和相互殘殺的時代，此一時期中所有的石像都自阿呼上被推翻，最後一尊石像在 1840 年倒下。此時期內，土著們常常放棄其茅舍而避居於大石穴中，甚至現在他們仍將家中的珍貴物品藏匿於祕洞之中，他們認爲稱爲「阿古-阿古」(aku-akus)的精靈會加以保護。

贏得勝利的玻里尼西亞人可能來自馬貴斯羣島(Marquesas Is.)，他們的藝術品僅限於木雕和熔岩雕刻，一再重複的主題則是長耳、蓄山羊鬍的半殘毀人物及鳥人。他們對其聰明的前人保有鮮活的傳統記憶，稱之爲「長耳人」，這是由於這些人有將耳垂加大的風俗。他們主要的祭典中心是一個半地下的山地村落——奧倫果(Orongo)，每年游泳比賽後要在此宣布一位鳥人去尋找馬奴塔拉鳥(manu tara)的第一個蛋。

在十九世紀土著手中曾發現刻有文字的奇怪木板，土著在唱宗教歌謠時帶著這些木板，但他們既不能讀亦不能寫板上的文字。這些文字至今仍未能解讀。

所有來到復活節島上的移民都由海上而來，沈沒大陸的理論與現有的證據互爲矛盾，因爲有開闢出來的史前道路通往上岸的地點，此地點在現在的海岸邊。

Bibliography

Barthel, Thomas, *The Eighth Land*, tr. by Anneliese Martin (Univ. Of Hawaii Press 1978).
Heyerdahl, Thor, *Aku-aku* (Rand McNally 1958).
Heyerdahl, Thor, and others, *Reports of the Norwegian Archaeological Expedition to Easter Island*: vol. 1, *Archaeology of Easter Island*; vol. 2, *Miscellaneous Papers*; vol. 3, *Art of Easter Island* (Rand McNally 1961–1968).
McCall, Grant, *Rapanui* (Univ. of Hawaii Press 1981).
Routledge, Katherine S., *The Mystery of Easter Island* (1919; reprint, AMS Press 1977).

EASTER RISING　復活節起義

指 1916 年愛爾蘭一連串長期革命奮鬥、掙扎的高潮。1914 年爆發一次大戰，給愛爾蘭提供了反抗英國統治的機會。三股地方力量的結合，促成這一次起義：(1)愛爾蘭共和國的同志，他們負責軍事計畫，其領袖包括新芬黨(Fenian，參見該條)最後一位黨員克拉克(Tom Clarke)與皮爾斯(Patrick Pearse)。(2)愛爾蘭爲數約 16,000 人的志願軍，由邁克尼爾(Eoin MacNeill)和皮爾斯所領導，並裝備了德國的武器，1914 年 7 月私運到霍斯(Howth)。(3)約 200 名的國民軍，由康諾利(James Connolly)於 1913 年普遍罷工失敗之後的都伯林工人所組成。

序幕　皮爾斯是這次起義的主要鼓動者，深知最後成功的機會不多，但他希望，如果起義能夠維持二～三個星期，世界的輿論——尤其是美國的輿論——會爲了愛爾蘭之利而動員起來。就連達成上述有限的目標，也須有兩個必要條件；但這兩個條件都沒有實現。一是從德國獲得更多的武器，另一是起義必須是全國性的。

爲了獲得武器，凱斯門特(Roger Casement，參見該條)於 1914 年曾去德國。他逐漸明白不能取得德國的充足援助，乃於 1916 年 4 月乘潛水艇返回愛爾蘭，力主取消行動。4 月 21 日的耶穌受難日(Good Friday)，他在克立(Kerry)的貝那海濱(Banna Strand)登陸後不久即被逮捕，並解送到倫敦。德國人確實已派遣阿德號(Aud)，裝載著已過時的俄國來福槍，但英國海軍部破解了德國海軍密碼，在肯瑞海岸附近攔截了阿德號。

當凱斯門特被捕的消息到達邁克尼爾耳中時，他立即取消了原本計劃義勇軍在復活節主日集合的動員令。但在混亂中，皮爾斯、康諾利與克拉克仍決定起義的進行，但必須延後一天，而且只限於自都伯林行動。

革命　4 月 24 日(復活節後的星期一)，約 1,500 名志願軍和 200 名國民軍占據了都伯林的幾個重要據點。從設在郵政總局的司令部，他們發布一項由皮爾斯所撰寫的宣言，建立愛爾蘭共和國和臨時政府。皮爾斯被推舉爲總統以及軍事統帥。在宣言上署名的共七人——即克拉克、皮爾斯、康諾利、麥克多諾(Thomas MacDonagh)、麥克德孟特(Sean MacDermott)、辛特(Eamonn Ceannt)以及普倫基特(Joseph Plunkett)——每一位等於簽署了他們自己的死刑判決書。

這些起義者雖奮勇而又具有武士氣概來戰鬥，但他們缺乏大砲，而數目又遠不如敵人。在 48 小時之內，有大約 5,000 名英國士兵開進都伯林。在大砲重擊革命營地後，他們的彈藥很快就耗盡了。六天之後，皮爾斯投降(4 月 29 日)。

這次戰役中，約 450 人被殺，2,500 人受傷，大部分是平民。大約 56 位義勇兵和 130 位英國士兵陣亡。都伯林很多地方被破壞。在 5 月 3～12 日之間，起義領袖 15 人被射殺，而其他 75 人被判死罪(他們後來受到減刑)。約 2,000 名愛爾蘭人被放逐到英國。

起義在都伯林雖不受人歡迎，但那廷續不斷的執行死刑卻改變了人們的態度。正如皮爾斯所預言的，這些領袖變成了烈士。凱斯門特於 8 月 3 日在倫敦被處決更強化了這種情緒。在 1918 年的選舉中，芬茵(Sinn Féin，共和黨人)橫掃全國，而在 1919 年 1 月 21 日，共和又再度成立。在三十多個月的戰爭後，英國在 1922 年撤出愛爾蘭南部，將政府移交給自由之邦。起義終究是成功了。

EASTERN CHURCHES, Catholic
東方天主教會

與羅馬教皇聯合一致，同時維持其古代特殊儀式、律法及習俗的教會，這些教會成立於宗徒時代與第六世紀之間，其創立地點在羅馬帝國的東拜占庭、波斯及亞美尼亞；在此區域內，亞歷山大、安提阿與君士坦丁堡的宗主教區，對鄰近地域影響鉅深，鄰近的宗教團體採行這幾個宗主教區的習俗，而發展出五種基本的宗教團體儀式：即亞歷山大、安提約(或稱西敍利亞)、拜占庭、東敍利亞以及亞美尼亞儀式，最後所有東方教會都追隨這些宗教儀式。

東方教會與西方教會的疏遠始於西元 431 年，當時波斯教會由於景教(聶斯脫留派)之紛爭而與其他教會分裂，20 年後，有關基督一性論對基督學的爭論(按：稱基督僅有神性而無人性)，又使各地教會四分五裂，亞歷

禮儀與宗教團體	東方天主教徒人數
亞歷山大式	
科普特人	82,894
衣索比亞人	59,215
安提阿式	
馬龍卡人	124,433
馬龍派	850,000
敘利亞人	80,000
亞美尼亞式	**97,000**
拜占庭式	
阿爾巴尼亞人	400
保加利亞人	9,480
衣索比亞人	10,000
希臘人	2,872
匈牙利人	250,000
義裔阿爾巴尼亞人	70,000
麥爾基派	397,611
羅馬尼亞人	1,572,979
俄羅斯人	3,000
羅塞尼亞人	778,555
斯洛伐克人	305,645
烏克蘭人	4,340,000
白俄人	35,000
斯拉夫人	56,000
加爾底亞式	
加爾底亞人	190,000
馬拉巴爾人	1,349,360

資料來源：東方天主教會歷史暨統計局（羅馬，1962）

山大、安提阿與亞美尼亞教會反對卡爾西登大公會議於 451 年所訂的基督學理論，因爲此一理論有利於基督一性論派的訓誨而脫離其主體教會，第五世紀時所謂「正統」或「正確訓導」的教會，僅包括羅馬及拜占庭教會。1054 年後，拜占庭教會亦不復承認羅馬教會。至此，或許除位於西西里和義大利南部的義裔阿爾巴尼亞人及馬龍派(Maronites)仍與羅馬教廷保持關係之外，東方天主教可謂已不復存在。

因此東方天主教僅限於十二至二十世紀之間與羅馬重新合一的希臘正教、景教和基督一性論教派，而其意義更爲明確。不過在承認教會首位職權方面，東方教會並未沿用羅馬的慣例，而保留其東方之傳統。

上述分離的東方教會與天主教復合的過程是漸進的，這是因爲與十字軍戰士接觸，而使部分在敘利亞基督一性論教派的亞美尼亞人組成亞美尼亞天主教會，至於正式的合一，則是由東方教會與羅馬教廷在里昂大公會議及佛羅倫斯大公會議中的共同決議，不過此次的合一，僅維持一段極短暫的時間。

東方教會（希臘正教、景教、基督一性論教派）在十五世紀時淪爲回教徒統治之後，羅馬教廷深感合一的困難，並改變其策略，因而鼓勵傳教修會，諸如嘉布遣會(Capuchins，方濟會支派)、耶穌會、方濟會及道明會等，至少間接進行對東方教會信徒認祖歸宗的傳教工作。此外，教廷還發起一個「合一」(Unia)運動，鼓勵分離的團體與羅馬合一，此一運動後來並且擴展到中東地區及俄國西部地區，「合一」運動在某些方面還算相當成功：1552 年，加爾底亞人(Chaldeans)或景教與羅馬教廷合一；1595 年，烏克蘭人與白俄人，其大主教雷格撒(Michael Ragoza)和其他主教們組成布列斯特-立陶夫斯克聯盟(Union of Brest-Litovsk)，主動向羅馬教皇請願，表示希望能與教廷合一，這個團體是因著合一運動而與教廷結合的最大宗教團體，1663 年成立了敘利亞天主教會，此外，1729 年操阿拉伯語的麥爾基派(Melchite)亦加入羅馬天主教，同時埃及天主教會(Catholic Coptic Church)亦於 1895 年相繼成立。而最近一次的合一是 1930 年的印度敘利亞的傑可拜人(Jacobite Indian Syrians)成爲新的天主教會，亦即馬蘭卡人(Malankar)。

北美的東方教會

在美國約有 800,000 東方教會的信徒，加拿大約 220,000 人，這些信徒分別來自 11 個異教團體和 8 個不同禮儀的教會，多半原籍爲斯拉夫人，遵行拜占庭宗教儀式。北美的東方教會大多數是十九世紀後期傳入的，當地初期的教會並沒有自己的主教，被迫接受獨身的神職人員，結果許多信徒轉而皈依希臘正教，據估計，美俄希臘正教會中，約有 400,000 信徒或 60%以上的信徒，原是從東方天主教皈依過來的。東方天主教信徒人數減少的另外兩個原因是服務的神職人員不足以及拉丁教會與東方教會信徒之間的通婚問題，不過現在美國的東方教會正在嘗試修改某些古老的習俗，尤其在宗教禮儀方面採用方言母語，以因應新一代信徒的需求。

烏克蘭人、羅塞尼亞人（美國的羅塞尼亞團體包括羅塞尼亞人、斯拉夫人、匈牙利人以及奉行拜占庭儀式的克羅西亞人）、馬龍派以及麥爾基派都有他們自己的主教。烏克蘭人的教區分布在費城、芝加哥及康乃狄格州史丹佛等地，羅塞尼亞人的教區則在匹茲堡和新澤西州帕塞伊克(Passaic)，馬龍派的教區在底特律，麥爾基的高級教士則駐在波士頓。其他東方天主教團體，如亞美尼亞、加爾底亞、義一阿、羅馬尼亞、俄羅斯、敘利亞及白俄等，都受美國當地拉丁禮儀的主教府管轄。

EASTERN EMPIRE　東羅馬帝國
參見BYZANTINE EMPIRE.

EASTERN ORTHODOX CHURCH
東正教　參見ORTHODOX CHURCHES.

EASTERN QUESTION
東羅馬帝國問題
係指由於鄂圖曼帝國的衰落以及所屬基督教人民繼之而起的叛亂，所引起的歐洲外交上的種種問題。迄至十七世紀末，鄂圖曼帝國經常給歐洲造成嚴重威脅，但在 1683 年鄂圖曼對維也納的第二波攻擊失敗，則標示出情勢的轉變。此後帝國不斷將土地割讓給俄國與奧國。根據卡爾洛維茲條約(Treaty of Karlowitz，1699)，奧地利取得了匈牙利、外西凡尼亞、克羅西亞(Croatia)和斯拉夫尼亞的大部分，波蘭與威尼斯也取得了鄂圖曼的領土。

十八世紀時，取得鄂圖曼土地最多的是俄國，尤其是在凱薩琳大帝統治時期。根據庫楚克・喀那支條約(Treaty of Kuchuk Kainarji，1774)，俄國取得干預權，以保護鄂圖曼所屬地瓦拉幾亞(Wallachia)及摩達維亞(Moldavia)兩地的基督徒居民。而且後來也根據這項協定，俄國對帝國內所有基督徒居民取得保護權。

列強的利益　鄂圖曼帝國軍事力量的衰微是與國家內部的衰頹並行而來的。十九世紀初，帝國即將崩潰的危險就存在著。由於鄂圖曼領土的戰略地位，列強都關切著這些領土的命運。

1815 年之後，牽涉到鄂圖曼事務的三個主要國家是俄國、英國與奧國。奧國與英國兩者都懼怕俄國，由於它和巴爾幹半島人民的親密關係——因爲他們信仰共同的東正教，而巴爾幹人民又大多數是斯拉夫人——會得到這個地區的控制權。英國相信，這樣的一個可能性勢必危及其和大英帝國其他部分的聯絡；而奧國也不希望其南面和東面受到俄國所控制的土地的包圍（在北面已有俄國的土地）。俄國政府在巴爾幹半島雖沒有直接的計畫，但它對土耳其海峽的命運（此海峽是黑海到地中海的出口）卻十分關切。同時他也同情在回教統治下的基督教居民。

危機　在整個十九世紀，主要是集中在巴爾幹半島的一連串危機，不斷導致列強進入戰爭的邊緣。大體而言，英國與奧國支持鄂圖曼帝國的現狀，而俄國較爲趨向接受民族國家的成立。基督徒國家中第一個反叛帝國而成功的是塞爾維亞(Serbia，1804-15)。希臘人的第二波革命，得到歐洲更廣大的回響。1821 年，在摩里亞(Morea，伯羅奔尼撒)和多瑙河的諸公國（瓦拉幾亞與摩達維亞）都爆發了叛亂。雖然土耳其軍隊擊敗了多瑙河諸公國的革命運動，卻不能平定希臘的叛亂。1826 年和 1827 年，俄國、法國和英國聯合試圖解決這問題。1828 年，俄國和鄂圖曼帝國由於其他問題發生戰爭，俄軍進入巴爾幹半島，幾乎抵達君士坦丁堡。根據亞得里亞堡條約(Treaty of Adrianople，1829)，俄國取得了多瑙河河口，以及塞爾維亞和多瑙河諸公國的保護權。希臘則成爲一個自治的國家。1830 年，希臘國家成爲小而獨立的國家，而塞爾維亞則宣布自治。

一八三〇年代，中東主要的問題是阿里(Mohammed Ali，埃及的帕夏與土耳其君主的附庸)與他的兒子易卜拉欣(Ibrahim)企圖建立一個強大的埃及國（包括敘利亞）。1833 年，爲了取得對抗埃及的支持，鄂圖曼

帝國被逼與俄國結盟，簽訂溫波阿·斯揆勒栖條約(Unkiar Skelessi)。一八三〇年代後期，列強干預，來保護蘇丹(回教徒君主)抵抗其反叛的附庸。1841 年，海峽會議結束，首次將土耳其海峽置於國際的控制之下。

克里米亞戰爭 十九世紀牽涉到中東問題的主要衝突是克里米亞戰爭(1853-56)，在此戰爭中，英國、法國、鄂圖曼帝國和薩丁尼亞-皮德蒙(Sardinia-Piedmont)與俄國作戰，企圖遏制俄國對鄂圖曼帝國影響力的擴張。聯軍進攻克里米亞並占據塞凡堡(Sevastopol)的堡壘後，俄國被迫接受聯盟的條件。根據巴黎和會(1856)規定：黑海爲非軍事地區；俄國喪失了 1812 年獲致的比薩拉比亞(Bessarabia)南部；放棄它對巴爾幹基督徒保護權。

巴爾幹的衝突 一八七〇年代代表另一個緊張衝突的時期。1875 年，反抗鄂圖曼統治的叛亂發生在波士尼亞-赫塞哥維納(Bosnia-Herzegovina)，緊接著是 1876 年在保加利亞的一個暴動。1876 年，塞爾維亞和蒙特尼哥羅(Montenegro)也被捲入了和鄂圖曼帝國的戰爭。在列強未能取得和解協定之後，俄國在 1877 年再度興起鄂圖曼帝國的成功戰爭。1878 年 3 月的聖斯脫法諾條約(Treaty of San Stefano)，俄國贏得一個非常有利的和平，攪亂了巴爾幹半島的均勢。但在列強的壓力下，俄國被迫在柏林會議(1878 年 6~7 月)中提出對這條約的修正，柏林會議建立了保加利亞國，小於俄國在聖斯脫法諾條約中所建立的。它也承認了羅馬尼亞、塞爾維亞與蒙尼特哥羅的獨立。

1878-1908 年間，爲了保加利亞、馬其頓和亞美尼亞等問題，以及爲了奧匈併吞波士尼亞-赫塞哥維納之奧匈(自 1878 年以來，一直在哈布斯堡的行政管理之下)，曾發生多次危機。然而，直到 1912 年，在巴爾幹半島上並沒有重要的領土變更，也在這期間，希臘、蒙特尼哥羅、塞爾維亞與保加利亞聯合作戰，擊敗鄂圖曼帝國。但爲了戰利品分配的爭論，保加利亞又和其一鄰國發生戰爭。這兩次巴爾幹戰爭的結果是，馬其頓大部分由希臘與塞爾維亞所分割，而保加利亞亦獲得通愛琴海的一個出口。羅馬尼亞得到部分多布魯甲(Dobrudja)，阿爾巴尼亞則宣稱獨立。如此，一次大戰發生時，鄂圖曼帝國已經喪失了在歐洲的土地，繼承這些土地的則是巴爾幹半島上的國家。參見BALKANS。

EASTERN RITE 東方天主教儀式

參見EASTERN CHURCHES, CATHOLIC.

EASTERN STAR, Order of the 東方之星修會

美國同濟會的一支，會員包括美生會會員及其妻女、母親、寡婦與姊妹。宗旨在於急難救助、社會娛樂及促進市民利益。提供「東方之星宗教指導訓練獎金」給需要的學生；捐款予國際和平公園(介於美國北達科他州與加拿大曼尼托巴省間的保護區)及華府的國際東方之星聖堂並資助癌症研究。東方之星大修會亦收容老年人與孤兒。地方分會除贊助上述各項計畫外，尚實行各自的慈善措施。

雖然紀錄顯示在十八世紀的法國曾出現類似組織，但此修會的起源不可考。在美國，是由肯塔基州拉格蘭奇(La Grange)的莫里斯(Rob Morris)所引進。他是熱心的美生會會員兼老師、詩人、律師、牧師及哲學家。1850 年撰寫該會最初的儀式，1865 年校正並出版，書名爲《東方之星經》(*The Rosary of the Eastern Star*)。

1876 年成立大修會，總部設於華府，以裁決美加等國的修會。

EASTERN TOWNSHIPS 東鎮區

加拿大魁北克省東南部的地區，包括聖羅倫斯河與美國邊界之間的大部分土地。法文名爲Les Cantons de l'Est。該地區自東北部的多赤斯特郡(Dorchester)延伸至東南方的密西斯奎伊郡(Missisquoi)，其間包括了 13 個其他的郡縣，總面積約 23,610 平方公里。

卓蒙郡(Drummond)與麥甘迪克郡(Megantic)的礦藏使得該區成爲世界主要的石棉產地。畜養羊羣、水果栽種以及楓糖製造均爲重要生產項目。此外尚生產紙漿與紙張、紡織品、機械以及傢具。

1791 年，當英國接管法國下加拿大的領主權時，曾視察規劃該地，並訂定土地法。東鎮區之稱是用以區別蒙特利爾西方的西鎮區。該地最初被來此定居的英人祖先占領。十八世紀末，部分找尋廉價土地的美國人亦到此定居。一八三〇至四〇年代，更加入了愛爾蘭和蘇格蘭等地的移民。然而今天主要的居民都說法語。

EASTHAMPTON 東漢普頓

美國麻薩諸塞州中部漢普夏郡內的城鎮，距春田市西北 19 公里處。位在一農業區內。重要工業爲印刷業，並生產紡織品、布料、男用服飾、橡膠製品、橡膠纖維、毛氈、伸縮網、梳具、鑄件、金屬門窗以及家用化學藥品。威利斯頓學院(Williston Academy)爲當地的一所男校。

東漢普頓於 1664 年始有人定居。1704 年春，該定居地幾乎爲印第安人摧毀。1809 年設鎮，採市議會制。人口 15,580。

EASTLAKE, Sir Charles Lock 伊斯特萊克爵士

西元 1793.11.17-1865.12.24。英國畫家兼作家，也是倫敦國家畫廊的首任館長。生於英國的普利茅斯，在倫敦追隨歷史畫家海登(Benjamin Haydon)並在皇家學院學畫。1815 年，伊斯特萊克依據拿破崙被關在普利茅斯港一艘船上時的速寫，畫出了《波那巴在柏勒洛豐號船上》(Bonaparte on Board the Bellerophon)。1816-30 年住在義大利期間，他在像《拜倫爵士的夢》(1829)這樣的畫中畫下了當地的風景。

身爲國家畫廊的管理員(1843-47)後來又成爲其首任館長(1855-65)，伊斯特萊克爲收集畫廊中偉大的義大利收藏品奉獻很多。1850 年他成爲皇家學院院長時受封爲爵士。他最著名的書是《油畫史素材》(1847)。1865 年卒於義大利的比薩。

EASTLAKE 伊斯特萊克

美國俄亥俄州東北部萊克郡(Lake)內的城市，在伊利湖南方。距克利夫蘭市中心東北方 26 公里，爲其近郊住宅區。

附近地區最初於 1850 年成爲定居地點。1948 年設市。採市長-議會制。人口 22,104。

EASTMAN, Charles Alexander 伊斯曼

西元 1858-1939.1.8。美國醫生兼作家。出身沃珀頓人(Wahpeton Sioux)，生於明尼蘇達州的雷德伍德瀑布(Redwood Falls)。他的印第安名字是奧耶沙(Ohiyesa)。1887 年畢業於達特茅斯，並於 1890 年在波士頓大學拿到醫學學位。接下來的三年，他在南達科他州的松脊局(Pine Ridge Agency)擔任醫生，是第一位擁有如此地位的印第安人。目睹許多與冥靈相通的鬼舞刺激，他是那些最先看到魂斷傷膝間大屠殺(Wounded Knee massacre)場面的一人。

1891 年伊斯曼和詩人葛德爾(Elaine Goodale)結婚。經過短暫個人開業的時期之後，他活躍於基督教青年會(YMCA)和童子軍的工作。他最大的貢獻在向印第安人和白人譯釋彼此的文字。他有許多的著作，包括《印第安人的靈魂》(1911)以及《從深林到文明》(1916)。卒於底特律。

EASTMAN, George 伊斯曼

西元 1854.7.12-1932.3.14。美國實業家兼慈善家，使攝影普及化。生於紐約的窩特維(Waterville)。當他在羅徹斯特的一家銀行做記帳員時，開始以攝影作爲嗜好。1879 年，他發明一種改良機器，可將骨膠感光乳劑塗在玻璃上，製成乾的攝影底片；不久即開始大量生產，生意相當成功。但是很明顯地，只要市場仍受限於少數業餘和職業攝影家，就無法擴大普及的範圍。

伊斯曼意識到需要有一種簡單的照相方式，於是開始嘗試使攝影普及化。1884 年，他推出柔軟底片。1889 年，推出一個簡單的箱型照相機，稱爲「柯達」(Kodak)。這種新底片及相機在積極的廣告促銷下，使得「柯達」成爲一個家用名詞，兩年內賣了 10 萬部以上，造成攝影業史無前例的成就。

在對相機和底片做了許多改進之後，伊斯

曼於 1892 年在羅徹斯特重組他的公司，稱爲伊斯曼-柯達公司。十九世紀結束前，在世界各地僱用的員工超過 3,000 名。

伊斯曼在海外市場的開發、以大筆金錢從事工業研究、大規模的廣告及有組織的市場行銷上，皆可稱爲先驅。他也率先爲員工建立健康服務、退休及利潤分享制度。

伊斯曼對教育的捐助開始於 1887 年，以 50 塊美元捐給機械學院，即現今的羅徹斯特理工學院。在往後的幾年中，他捐了超過七千五百萬美元給麻省理工學院、羅徹斯特大學、漢普頓大學、塔斯基吉學院及在許多國家設立的牙科診所。他爲羅徹斯特大學的伊斯曼音樂學院提供基金，並慷慨地捐助醫學院及牙醫學院。

由於受到一種不治之症的煎熬，伊斯曼在羅徹斯特自殺身亡。

EASTMAN, Max 伊斯曼

西元1883.1.4–1969.3.25。美國作家兼編輯，曾是主張自由主義的一位有力領袖。生於紐約的卡南代瓜(Canandaigua)。畢業於威廉學院後，他在哥倫比亞大學繼續學業研究，並在 1907–11 年間任教於此。他編輯了兩本社會主義的雜誌：《羣衆》(1913–17)和《解放者》(1918–23)。雖然到 1923 年時他仍是共產黨員，卻批判史達林主義，並且出版了反共產主義的著作，例如《蘇聯社會主義的結局》(1937)、《馬克思主義：它是一門科學嗎？》(1940)以及《關於社會主義潰敗的內省》(1955)。

伊斯曼的一些與政治無關的著作，包括最受歡迎的《愉悅的詩情》(1913)和兩本自傳體作品：《生之喜悅》(1948)和《愛與革命》(1965)。他也出版兩冊詩集，並且翻譯普希金、馬克思和托洛斯基的書籍。1969 年卒於巴貝多的橋鎮(Bridgetown)。

EASTMAN SCHOOL OF MUSIC 伊斯曼音樂學院

參見ROCHESTER, UNIVERSITY OF.

EASTON 伊斯頓

美國賓夕法尼亞州東部城市，爲北安普敦郡(Northampton)之郡治所在，位於列哈伊河(Lehigh R.)與德拉瓦河匯流點，費城北方 80 公里處。爲亞林鎮-伯利恆-伊斯頓(Allentown-Bethlehem-Easton)大都會區的一部分。伊斯頓爲一住宅市區，位在肥沃的農業區內。主要工業爲機械製造、紡織、電子商品、化學藥品、化學製品、紙業以及食品製造。

市中心有一大廣場，主要是褒揚佩恩(Thomas Penn)捐贈土地給該市的事蹟，第一座法院即位於此，其他各項活動也均以此廣場爲中心。此外，自殖民時代以來，大廣場即爲農產市集所在地。

拉斐特學院(Lafayette College)本部即設在伊斯頓。具有歷史意義的建築，有第一聯合基督教會，該教堂在美國大革命期間曾權充醫院使用。泰勒(George Taylor)的故居，爲發表《獨立宣言》之所。建於 1811 年的伊斯頓區民家圖書館，收藏伊斯頓地區的婦女專爲 1776 年 7 月 8 日宣讀《獨立宣言》大典所縫製的國旗。北安普敦郡立歷史與宗譜學會大樓內有許多著名的收藏品。

伊斯頓於 1752 年籌設，1789 年合併爲自治城鎮，1866 年設市。採市長-議會制。人口 26,027。

EASTPORT 伊斯特波特

美國緬因州東部華盛頓郡的城市，與其附近的盧比克(Lubec)城鎮同爲美國最東部的著名港都社區。距班哥(Bangor)東方約 211 公里，位在大西洋帕薩馬科迪灣(Passamaquoddy Bay)的夢斯島(Moose I.)上。有 7.6 公尺潮水的終年不凍港，及通往大陸的堤道路橋。

伊斯特波特爲衆所喜愛的夏季遊覽勝地，有許多深海漁釣的設備。主要工業有漁釣業、沙丁魚製罐、魚粉製品與魚鱗提煉化學製品及紡織業。附近的科迪市(Quoddy Village)有 1935 年聯邦政府籌建的潮汐發電水壩，但該工程隨後即告放棄。

伊斯特波特約於 1780 年始有人定居。1812 年戰爭中爲英國人所占領，直至 1818 年始歸還美國統轄。採議會-市經理制。人口 1,982。

EASTVIEW 伊斯特維尤

加拿大安大略省東部城市，爲渥太華市所圍繞。位於渥太華河支流里多河(Rideau R.)的東岸。有許多磚瓦工廠，並從事煉鐵與煉鎳等工業。1824 年最初的定居所在名爲占斯維(Janesville)。1900 年更名爲伊斯特維尤。1912 年設都轄。當渥太華市擴張到城鎮外圍時，伊斯特維尤仍維持其城鎮規模。1963 年設州轄市。人口 24,269。

EATON, Cyrus Stephen 伊頓

西元 1883.12.27–1979.5.9。美國實業家及金融家。生於加拿大新斯科細亞省的帕格沃什(Pugwash)。1900 年前往美國並於 1913 年成爲美國公民。他進入多倫多的麥克馬斯特大學(McMaster Univ.)後，在他工作的一間飯店遇見洛克斐勒(John D. Rockefeller)並被其說服從商。他爲洛克斐勒成功地完成幾筆交易，使他得以在曼尼托巴(Manitoba)興建幾座發電廠。鑒於利潤穩當，他開始發展鋼鐵、橡膠、鐵路及信託投資等事業。

伊頓聲譽的建立大部分是因促使共和鋼鐵公司成爲美國第三大鋼鐵生產者而來。在經濟大恐慌時期喪失了大部分財富後，伊頓建立了第二個企業王國。身爲金融界的一匹黑馬，他抨擊華爾街之壟斷股票市場，逼迫公用事業及鐵路公司將其股票公開標售。他資助凱澤弗雷澤公司(Kaiser-Frazer)而介入汽車工業，並成爲乞沙比克及俄亥俄鐵路公司的主要股東。他曾一度是擁有四十個公司股份的董事。

伊頓將他在帕格沃什的寓所改爲學者及科學家們聚會交換核子時代科技新知及公共政策研究的場所。在某次聚會中獲致此一結論「核子能源的誤用可能導致人類的毀滅」。憂心忡忡的伊頓造訪了蘇聯及東歐，會見赫魯雪夫，並大聲疾呼終止核子武器競賽。蘇聯於 1960 年頒給他列寧獎章。1979 年卒於俄亥俄州克利夫蘭附近的阿加底亞農莊(Acadia Farm)。

EATON, Dorman Bridgman 伊頓

西元 1823.6.27–1899.12.23。美國律師兼政府官員，爲爭取建立文職人員獎賞制度的領袖。生於佛蒙特州的哈德威克。1848 年自佛蒙特大學畢業，1850 年自哈佛的法律研究所畢業，後來定居紐約市。

他關切市政改革，協力推翻政黨領袖特威德(William M. Tweed)的政黨組織：起草法案重組市府各部門。1873–75 年，擔任美國文職人員委員會第一任主席，致力於結束政治分贓制。1883 年，通過彭德爾頓法，建立聯邦獎賞制；與舒爾茨(Carl Schurz)、柯蒂斯(George W. Curtis)爲首要功臣。1883–86年，二度出任美國文職人員委員會主席。1899 年卒於紐約市。

EATON, John 伊頓

西元 1829.12.5–1906.2.9。美國教育家。生於新罕布夏州的薩頓(Sutton)，1854 年於達特茅斯學院(Dartmouth College)畢業後，在俄亥俄州的托利多(Toledo)擔任督學。其後進入安多味神學院(Andover Theological Seminary)，1861 年在此就任聖職。內戰時，他身爲軍中牧師，被選派來指導由聯軍解放的黑人奴隸；1863 年被任命爲黑人軍團的上校，1865 年升爲准將。

1870 年伊頓被任命爲美國教育部長。任內對大衆教育的倡導不遺餘力，爲教育局爭取國會的經費資助，且力促聯邦政府補助學校。1886 年辭職後，在馬立奈特學院(Marietta College)擔任院長，直到 1891 年。1895–99 年間，在謝爾登傑克遜學院任院長。1900 年赴波多黎各督導公立學校的設立。1906 年卒於華盛頓。

EATON, John Henry 伊頓

西元 1790.6.18–1856.11.17。美國律師兼政治領袖、外交官。在傑克遜(Andrew Jackson)首組內閣時期擔任軍事部長，第二次婚姻的對象，被華盛頓部分人士視爲與社會地位不符而導致內閣解散，造成傑克遜與副總統卡爾霍恩(John C. Calhoun)不和。

生於北卡羅來納州的哈利法克斯(Halifax)。自北卡羅來納大學畢業後，定居於田納西州的富蘭克林，並於此攻讀法律，後來執業律師。與傑克遜交情不錯，且與其被監護人

列易斯(Myra Lewis)結婚。曾參加1812年的戰爭。1817年,完成頌揚傑克遜的自傳。

1818-29年,代表田納西州進入美國參議院。1829年初喪妻,後與奧尼爾(Margaret O'Neill)結婚。不久,被傑克遜任命爲軍事部長。1828年支持傑克遜競選。1831年辭職,1833年競選參議員失敗。1834-36年,擔任弗羅里達州長。1836-40年,擔任駐西班牙大使。1836年,拒絕支持范布倫(Martin Van Buren)參選總統而導致與傑克遜決裂,其政治生涯即告結束。後來,定居於首府華盛頓迄至逝世。

伊頓的第二任妻子奧尼爾是華盛頓旅館業者之女。她的首任丈夫田柏萊克(John B. Timberlake)是海軍的軍需官;1828年,自殺身亡。在她首任丈夫逝世之前,即有她與伊頓有染的流言,故其他內閣官員夫人和副總統夫人卡爾霍恩拒絕接納其社會地位。雖然傑克遜支持他們,但伊頓還是辭去內閣職務。傑克遜後來重組內閣,撤銷三位卡爾霍恩的擁護者。「伊頓事件」促使他決定支持范布倫而非卡爾霍恩參選總統。

伊頓擔任駐西班牙大使時,具有相當魅力的伊頓夫人擁有很高的社會地位。伊頓逝世後,她與一名年輕的義大利舞者布奇納尼(Antonio Buchignani)結婚;但布奇納尼卻與其孫女私奔,兩人即告仳離。

EATON, Theophilus 伊頓

西元1590-1658.1.7。美國拓殖者。新哈芬(New Haven)殖民地首要創立者,終生任殖民地總督。生於英格蘭斯托尼斯特拉福(Stony Stratford),後來成爲倫敦一名成功的商人。擔任伊斯特蘭公司副總裁及丹麥擄政王查理一世。

身爲一名清教徒,他是麻薩諸塞灣公司最初專利所有人之一。1647年他與戴文浦(John Davenport,參見該條)率領一批移民前往新英格蘭。他們不願定居在原有的殖民地內,1638年在康乃狄格昆尼皮亞克(Quinnipiac)建立一處新殖民地,後稱新哈芬。1639年當選總督,繼之每年連任迄至1658年卒於新哈芬。

伊頓和戴文浦皆是清教徒正教嚴謹的解說者,新哈芬則成爲清教徒殖民地中教規最嚴格之地。1655年起草法典,成爲康乃狄格之「藍色法規」。

EATON, William 伊頓

西元1764.2.23-1811.6.1。美國陸軍軍官。曾發展沙漠機動作戰方式而分別於一次及二次大戰期間勞倫斯(T.E.Lawrence)和亞歷山大(Field Marshal Harold Alexander)所運用。生於康乃狄格州伍德斯托克(Woodstock)。1792年加入美國陸軍擔任上尉,在俄亥俄州及喬治亞州追擊印第安人。1799年,出任美國駐突尼斯領事,在當地締結了一項新條約。

1804年底的的黎波里戰爭中,伊頓以海軍官員身分重返地中海,並執行軍事行動將皇位交還給遜位的的黎波里王朝。他率領一批不可靠的阿拉伯傭兵隊及一班海軍陸戰隊士兵,從埃及的亞歷山大港橫跨利比亞沙漠到德爾納(Derna),走了965公里,並於1805年4月27日攻下德爾納,此事尚列入海軍陸戰隊軍歌中被歌頌著。他不顧海軍命令占據德爾納,直到6月12日與的黎波里的帕夏(Pasha)政權達成和平協議。伊頓英雄式的返抵家鄉,但旋即涉入伯爾(Aaron Burr)謀殺案。1811年卒於麻薩諸塞州布林菲爾德(Brimfield)。

EAU CLAIRE 清水

美國威斯康辛州中西部城市,位在清水河與契皮瓦河(Chippewa R.)的交匯點,麥迪遜(Madison)西北方266公里處。爲清水郡的郡治所在。清水市爲一酪農區心臟地帶的商業與工業中心,亦是通往著名的漁釣度假中心,印第安發源地的主要門戶。

主要工業有印刷、電子、肉品包裝、釀酒及橡膠輪胎、地下電纜、機械商品和紙張的生產。清水爲威斯康辛大學清水理工學院的所在地,並有二所小型教會學院。卡森公園(Carson Park)內的保羅班揚營區(Paul Bunyan Camp)爲仿早期該地伐木營所建。

清水於一八四〇年代成爲定居點並發展爲伐木中心。1872年設市。此市之名源自法文,意即「清水」之意。採市經理制。人口51,509。

EBAN, Abba 埃班

西元1915.2.2- 。以色列外交家、政治領袖和學者。生於南非的開普敦。孩提時代即至英國,在劍橋大學學習古典文學和東方語言,1938年在彭布羅克學院擔任指導教授。二次大戰期間,升任英國陸軍少校,並於中東服役;1944年擔任耶路撒冷中東阿拉伯中心的語言訓練課程指導官。

埃班廣爲人知是在參加聯合國大會時,當時他才氣煥發地率領以色列臨時政府的代表團與會,而後在1949年5月擔任以色列的常駐聯合國代表。1950年9月之後,除此職務外,尚兼任以色列駐美國大使,直到1959年爲止。身爲執政的以色列工人黨的一員,埃班於1959年進入國會,並於1960年6月擔任教育文化部長,1963-65年任艾西科爾(Levi Eshkol)第一屆政府的副總理,從1966年1月到1974年5月擔任外交部長。

埃班被認爲是年輕一代的以色列領導人中最有才幹的一位。然而其政治家的名望卻不能和他的雄才、外交手腕相比。他在聯合國的重要演說刊載於《以色列之聲》(1957)和《民族主義的浪潮》(1958)。

EBBINGHAUS, Hermann 艾賓豪斯

西元1850.1.24-1909.2.26。德國實驗心理學家,以研究記憶著稱。出生於巴門(Barmen),就讀於波昂大學(Bonn Univ.),1873年獲博士學位。1880-1909年間,先後在柏林大學、布勒斯勞大學(Univ. of Breslau)和哈勒大學(Univ. of Halle)教授心理學和哲學。並在柏林和布勒斯勞創立心理學實驗室。卒於哈勒。

大部分的研究皆與機械性學習和記憶有關。在《論記憶:對實驗心理學之貢獻》(1885;英文版1913)一書中,他指出學習和記憶可藉由量化方法來加以研究,由此有助於心理學的獨立及研究上的啓發,遠離了感覺和知覺的束縛而能進一步學習。他所設計的許多技術和工具至今仍然被沿用,例如使用於記憶研究中的「無意義音節」。在色覺上也頗有研究。

EBERHART, Richard 埃伯哈特

西元1904.4.5- 。美國詩人,作品被公認是二十世紀主要的抒情詩表達法之一。生於明尼蘇達州的奧斯丁,求學於達特茅斯學院和劍橋大學。從1956年起,他一直是達特茅斯的英文教授兼詩人,至1971年退休的同年成爲名譽教授。1950-51年間,他也擔任麻薩諸塞州劍橋詩人劇場的首席。1959-61年則是文庫學會的詩韻顧問。

儘管有些評論家認爲埃伯哈特的詩參差不齊,但他最好的詩句卻含有絕妙的比喻手法和意味深遠的哲學思索。他最著名且獨特的詩集有《北美土撥鼠》、《海豹、蒸鷗、時間》和《栗色馬》。他也出版了幾册詩集,而其戲劇詩則刊載於《詩劇集》(1962)。

1962年埃伯哈特得到博林根詩歌獎(Bollingen Prize)。1966年他因《詩選》(1930-65)贏得普立茲獎,1977年因《詩集》(1930-76)贏得國際著作獎。

EBERS, Georg Moritz 埃伯斯

西元1837.3.1-1898.8.7。德國古埃及語文研究家兼小說家。生於柏林。在研習法律和考古學之後,1870-89年間,他成了來比錫大學的古埃及文教授。

1873年,埃伯斯在勒克蘇(Luxor)獲得西元前十六世紀著名的醫學紙草紙古文書,兩年後出版,並用他自己的名字將之命名爲埃伯斯紙草文稿(Ebers Papyrus),是醫生的參考指引,亦證明古埃及醫學在當時非常進步。

他的歷史小說和一部關於他旅遊埃及的兩册著作,都非常受到歡迎,引發大衆對古中東的興趣。埃伯斯全集共發行了25册(1893-97)。卒於德國的土新(Tutzing)。

EBERT, Friedrich 艾伯特

西元1871.2.4-1925.2.28。德意志威瑪共和國的首任總統。生於海德堡。1893年離開馬鞍業,成爲《布雷默爾國民報》(*Bremer Bürgerzeitung*)的主編。由於他是個熱中貿易聯盟的人士,而且也是具有說服力的演說家,所

以很快地就成爲不來梅的社會民主黨領袖，並於 1900 年當選市議員。1905 年成爲該黨中央委員會的成員，並遷居柏林。1912 年進入國會，並於 1913 年繼續該黨創始人倍倍爾（August Bebel）之後，成爲黨領袖。

社會民主黨的政策在一次大戰期間，主要受到艾伯特的影響，因爲艾伯特在 1916 年成爲國會中黨團的領袖。他支持 1918 年 10 月巴登王子（Max von Baden）改革王室的努力。當皇帝逃走後，艾伯特於 1918 年 11 月 9 日就任首相，並於次日擔任人民委員會的共同主席。1919 年威瑪國家議會選他爲共和的總統，他就任此職位直到謝世。

保守派和反動派人士絕對不會原諒艾伯特在 1918 年 1 月對於勞工罷工的支持舉動。而共產黨員和其他左派極端分子，對他在 1919 年 1 月 5～15 日和德國軍方合作，壓制斯巴達式的反抗，予以拜擊。但是在 1920 年 3 月一場未成功的卡普政變（Kapp）中，他挽救生存，並且當希特勒在 1923 年 11 月於慕尼黑發動政變時，他促使軍方警戒。

艾伯特是一個溫和的馬克思主義者，畢生致力於實際的黨務工作，避免理論上紛爭的分歧。在他的政治生涯中，促使社會立法爲婦女爭取投票權，爲勞衆尋求更多的教育機會。他的實際和自信，贏得溫和的中產階級黨派的尊敬和支持；在他的總統任期內，領導德國經歷一段艱辛的路程，使這個共和國得以團結。卒於柏林。

EBIONITES　伊比奧尼派

基督教早期的一支猶太-基督教的異議教派，此一教派是當時拒絕接受聖保羅對摩西律法觀點的宗教團體之一。聖保羅認爲摩西律法中的割損禮與誡律，並不硬性強制每位受洗的基督徒遵行。伊比奧尼派的名稱很可能源於閃族語中的ebionim（意指窮人）一詞，與一位傳說爲創立者的伊比奧尼無關。伊比奧尼派以此閃族語中的名詞來象徵該教派所主張的禁慾主義。然而，彼等之此一主要教規確係一般反對者用以諷刺該教派教義貧乏之理由。

根據伊比奧尼派的信仰，耶穌基督並非上帝之子，教派內部對於耶穌由童貞女所生，意見亦頗爲分歧，有人承認，有人則否認此說，不過大家都一致認同耶穌基督爲膏油的彌賽亞（Messiah，即救世主之意），雖然祂並無天主性；伊比奧尼信徒之所以認同基督爲救世主，乃因爲祂在約旦河由施洗者約翰爲其行洗禮時，上帝因其嚴格遵守摩西的法律而公開予以讚賞，使之擢升爲救世主的地位。伊比奧尼派於是遵行耶穌受洗的典範，接受洗禮及割損禮，同時並將摩西律法與福音同列爲獲救之道。伊比奧尼派與馬西昂派（Marcionites）之間最大差異之處在於後者完全駁斥任何與猶太人有關的事物，包括古代經典在內。

伊比奧尼派有他們自己的福書，他們使用的「舊約」據說既非希伯來原文版本，亦非流傳於基督徒間的希臘文翻譯版本，而是西馬庫斯版（Symmachus）的希臘文翻譯版本，根據教會歷史學家優西比烏斯（Eusebius）的記載，西馬庫斯本身是伊比奧尼派信徒。伊比奧尼信徒極爲蔑視聖保羅的書信，他們認爲這些書信是一位叛徒的著作。此外，伊比奧尼派似乎沒有標準的福音版本，而信徒間流行著「一本根據保羅致希伯來人書信所寫的福音」，這部福音很可能是經過密集校訂的馬太福音譯本。

西元 160 年，賈斯丁（殉教士）（Justin Martyr）曾以寬容的態度提及伊比奧尼派（雖未指名道姓），後期幾位早期天主教作家，例如特圖連（Tertullian）、伊里奈烏斯（Irenaeus）、希波呂托斯（Hippolytus）和優西比烏斯都以極爲鄙視的筆調撰文批評伊比奧尼派，他們的描述一致指出，伊比奧尼本身信徒之間有些很明顯的是諾斯底派（Gnostics，救世懷疑論者），另外他們也認爲伊比奧尼派對正統教會所造成的衝擊與傷害，應該都只是間接的。伊比奧尼派到西元四世紀之後就銷聲匿跡了。

EBLA　埃卜拉

敘利亞古城，即今泰勒馬爾迪赫（Tell Mardikh），位於阿勒坡（Aleppo）西南 55 公里處。1964 年，義大利考古學家在該城進行挖掘，發現自西元前 2900 年至拜占庭時代（馬狄克八世，Mardikh Ⅷ）的古物，其中以馬狄克ⅡB 1 層的皇宮及刻有楔形文字的泥板最爲重要。

由埃卜拉的文字記載得知，該城約有居民 25 萬人、行政官員 12,000 人，同時，其貿易範圍相當廣泛，對外擴張亦有跡可尋。該城的早期統治者包括柯連（Igrish-Khalam）、達繆（Irkab Damu）、艾紐（Ar-Ennum Ibrium）、史皮許（Ibbi Sippish）和埃達（Dubukhu-Ada），其統治埃卜拉的年代雖不確定，但據估計相當於西元前 2400-2250 年左右。毀於大火的馬狄克皇宮可能是阿卡德的那拉姆-新（Naram-Sin of Akkad）的作品，因爲他曾宣稱是他毀了埃卜拉。埃卜拉雖在西元前 2000-1800 年重建，但已難以恢復昔日景觀。目前在該城發現的建築和寺廟，多半是那個時期的遺物。

埃卜拉統有鄰近不少地域，但確實邊界很難界定。有時，以幼發拉底河畔的卡爾基米什（Carchemish）爲北界，馬里（Mari）爲南界。篷車隊在這些城市間做生意，埃卜拉自然成爲貿易中心，特別是當地生產且可供外銷的紡織品。刻有楔形文字的泥板上，除了記載埃卜拉的紡織貿易之外，還保留該城農業與行政體系的說明。

由於發現埃卜拉的泥板上之文字是楔形文字，因此亞摩利人（Amorites）認爲約西元前 2000 年時，閃族的祖先曾統治敘利亞。在埃卜拉的文獻上也顯示，敘利亞擁有西元前 2500 年左右相當文明的閃族社會。

由神話和早期的文獻中，可以發現更多有關希伯來人的起源及聖經內容的資料，但埃卜拉的神話多以閃語傳述。在信仰方面，尤其是敘利亞的信仰，主要是次對作物、太陽、瘟疫和愛情諸神的禮拜。儘管巴勒斯坦的城市經某些學者證實亦爲通商中心，但經由埃卜拉楔形文字的說明，使聖經上原本艱深的語意，爲之易解不少。

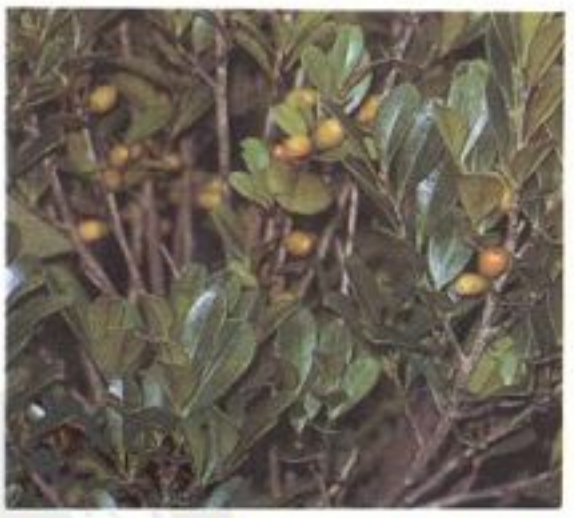
EBONY　烏木

屬柿樹科（Ebenaceae）柿樹屬（*Diospyros*）的喬木植物，心材黑色，產於熱帶亞、非洲。其中最好的是烏木（*Diospyros ebenum*），原產於斯里蘭卡、印度南部及馬來西亞。模里西斯烏木（*D. reticulata*）亦爲很好的烏木，產自模里西斯島。

良好的烏木，木質堅硬、緻密、紋理細美，呈黑玉色，一般有棕色條紋、深黑色光澤，這是由於單寧的累積及樹幹分泌的物質造成。烏木可用於雕刻、刨貝、飾品等。

烏木是最有價值的經濟樹種，植株高 15 公尺；葉革質、長綠性，長 5～15 公分；花爲單性、黃綠色；果實爲圓形漿果，直徑約 2.5 公分。

另有一種與烏木近緣的美洲柿樹（*D. virginiana*），其果實大、可食，木質緻密、堅硬，又稱美國烏木。牙買加烏木（*Brya ebenus*）屬豆科（Leguminosae），材質堅硬耐久，亦稱美國烏木、cocus wood或 granadillo。卡拉曼德烏木（*D. quaesita*）產於斯里蘭卡，質地堅硬，色深黑，條紋細密，類似烏木。



上　烏木樹的果實。
下　烏木製成的直紋薄木板，紋理細緻、緻密。

EBRO River 厄波羅河

西班牙北部最大的河流。長約 930 公里。發源自桑丹德山脈(Santander)，向東南流，注入庇里牛斯山與伊比利山區間的地中海。主要支流爲來自庇里牛斯山的阿爾加(Arga)、埃加(Ega)、亞拉岡以及塞格雷(Segre)等。哈隆河(Jalón)爲來自伊比利山區的主要支流。

厄波羅河沿岸有許多狹隘地形，故一般大型船艦只能到達上游的托土沙(Tortosa)，而小型船隻可溯游遠達土塞拉(Tudela)。自摩爾人(Moorish)時期以來，即利用河水灌溉沿岸重要流域，目前已有 35 座以上的大水壩，至少可灌溉 372,210 公頃的農地。

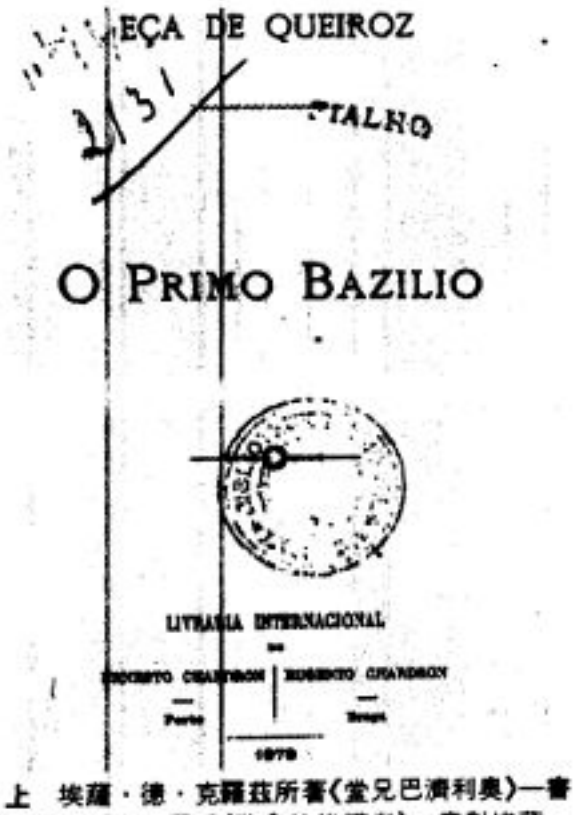
EÇA DE QUEIROZ, José Maria 埃薩・德・克羅茲

西元 1845.11.25-1900.8.16。葡萄牙作家，近代葡萄牙小說的傑出作家。生於波瓦威申(Póvoa de Varzim)。在孔布拉大學(Coimbra)研習法律，一生中大部分的時間在古巴、英國和法國擔任領事。卒於巴黎。

1870 年爲「世代」文學改革組織的一員，他希望以一種實際論及生命關鍵所在的文學，取代葡萄牙雄辯、陳舊以及僞善(對他而言的)的傳統。他早期的浪漫小說收錄在《反傳統散文》(1905)，書中表現出一種全新的散文體，是兼備抒情、嘲諷、音樂般旋律以及充斥著敏銳的暗諷，改革了葡萄牙的散文。1871 年他和奧爾蒂岡(Ramalho Ortigão)開始撰寫並改革一份月刊《標槍好手》(1873-83)，這份月刊激烈地諷刺葡萄牙人的生活。

埃薩的第一部主要著作是小說《阿馬羅神父的罪惡》(有三種譯本，1875-80)，他藉著書中一位神父的戀愛事件來揭發地方神父的墮落。《堂兄巴濟利奧》(1878)是透過福樓拜式(Flaubertian)的一個通姦事例，把焦點集中在里斯本的中產階級。埃薩的社會分析在著作《馬伊亞一家》(1888)中完全表露，書中藉著一個近親相姦的事件來斥責里斯本的上流階層。埃薩不加潤飾的自然主義、尖銳的諷刺和新散文體，引來冷酷的攻擊，而他也被稱爲「葡萄牙的左拉」。

埃薩的自然主義只是一個階段。在 1880 年出版的浮士德式的中篇小說《高貴之人》中，他已經轉移到一個新創的美學風格，這種風格是以任自由想像馳騁爲特色，而眞實只是其次。在一個關於貪婪和宗教僞善的有趣的冒險故事《遺骸》(*A Reliquia*, 1887)中，他不斷使用一些對立關係的交織，如誇張諷刺與眞理、粗野與抒情、不敬與虔誠、幻想與眞實。他過世後出版的作品《顯赫的拉米羅王朝》(*A ilustre casa dê Ramires*, 1900)、《城與山》(1901)和《一封富拉迪克的信件》(*A correspondência de Fradique Mendes*, 1900)中，並未放棄他激烈的態度，但卻以和藹的態度將目光轉向葡萄牙的過去。由於他對城市生活的幻想破滅，轉而狂熱地描寫關於鄉下農夫和田園生活的質樸。



上　埃薩・德・克羅茲所著《堂兄巴濟利奧》一書的封面。右　畫爲《教會的維護者》一書對埃薩・德・克羅茲的諷刺漫畫。

ÉCARTÉ 埃卡泰

是一種兩人玩的紙牌戲，十九世紀間以其高賭注流行於英國及法國社會中，玩時僅使用 32 張撲克牌。也就是把一副標準牌中所有低於 7 點的牌抽出，其牌張大小等級的排列爲：K(最大)、Q、J、ACE、10 點、9 點、8 點及 7 點。首先兩位玩者各自抽 1 張牌，通常以抽到高等級牌張者做頭家，並負責發牌，另一人做二家。每人發牌 5 張，發牌的方法是先發 3 張再發 2 張。然後翻出牌堆中面上的 1 張當王牌，這張牌兩人均不得使用。設若翻出的牌是K，頭家立即得 1 分，打牌時兩人均以能贏得一半以上的碰數爲目標。

牌發好後，二家若對其分得的牌張滿意即可宣稱「開打」並引牌，但如不滿意時可提議「換牌」，也就是將手中之壞牌拋掉，再自牌堆中補進幾張新牌，藉以提供雙方改善手中弱牌爲強牌之機會。頭家可以拒絕接受提議並要求二家引牌，當然亦可接受提議，並自牌堆中補發給雙方所拋牌的張數。然後由二家宣稱開打或再度提議換牌，而頭家仍可拒絕或者接受，如此反覆進行，直到二家宣稱開打引牌或被迫如此，或因牌堆中已無牌可換時爲止。在這種情形下，無論如何便都要開打引牌了。

第 1 張牌一定由二家先引，接下去由贏碰者繼續引牌，每碰牌(兩人各出 1 張，共 2 張)以與引牌同花色之高等級牌或王牌贏碰。打牌時如有可能，就必須要跟同花牌，並且如持有高等級牌張時，就必須贏碰。只有在以上規定都做不到時，才可以任意墊牌。

假如二家在頭家發牌後不提換牌建議，而宣稱開打，那麼他至少必須贏得 3 碰牌，否則他的對手便得 2 分。然如能夠得到 3 碰(或 4 碰)牌時，二家可得 1 分。同樣地，如果頭家起初便拒絕了二家的換牌提議時，他若能贏得 3 碰牌才可得 1 分。否則二家便得到 2 分。設若經過換牌的過程，打牌時，哪一家得到了 3 或 4 碰牌，就獲得 1 分，而對另一家也沒有處罰。

任一家如果能 5 碰通吃，便可獲得 2 分。除此之外，在打牌中，任一家在一手牌中，其得分都不會超過 2 分。在打第 1 張牌之前任一家宣稱其手中持有王牌K時，則可得到 1 分。最先得到 5 分者，即爲成局。

ECBATANA 埃克巴坦那

古代米提王國的首都，位於今伊朗的哈馬丹。其古波斯名是Hangmatana，意指「萬物會合之地」。根據希羅多德(Herodotus)記載，埃克巴坦那乃由米提王國的創立者台奧塞斯(Deïoces)建於西元前 678 年；但此說並未確定。也有人認爲，埃克巴坦那是由台奧塞斯之子——福瑞歇蒂茲(Phraortes)所建，而他才是米提王國的創立者。

埃克巴坦那同時也是西元前六世紀，波斯居魯士大帝和其子甘比西斯(Cambyses)的夏都。根據聖經(以斯拉記第六章 2 節)記載，居魯士時代的皇室紀錄文件皆藏於此。艾貝塔納向以富麗堂皇著稱；西元前五世紀，希羅多德描述該城擁有七道不同顏色的門牆，且由於地處山坡，故內牆高於外牆。

ECCENTRICITY 離心率

參見ELLIPSE.

ECCLES, Sir John Carew 埃克爾斯

西元 1903.1.27- 。澳大利亞生理學家。1963 年因研究神經訊息的傳導獲諾貝爾生理學或醫學獎，同時獲獎的有霍奇金(Alan L. Hodgkin)和赫胥黎(Andrew F. Hux-

ley)。他在神經的生理學研究發現神經細胞彼此傳遞訊息的方式，探索神經系統中整合運動和病理變化的機轉，進而了解大腦高級皮質的功能運作。

貢獻 埃克爾斯早期在牛津大學和著名的神經生理學專家謝靈頓(Charles Sherrington)一起研究脊髓的反射特性。兩人認爲脊髓神經細胞間的訊息傳遞都靠具抑制和刺激功能的突觸接合做爲中介站。因此，埃克爾斯起初發表的理論就是強調，當電流從甲神經細胞的神經末梢傳到突觸接合之縫隙時，就會對乙神經細胞的放電情形產生抑制或刺激的現象。此理論在當時確曾受到相當程度的認同，因爲一般仍認爲神經傳導跟電力傳導毫無兩樣。但是，隨後有學者指出神經纖維和肌肉纖維間的突觸接合並非依賴電力傳導，而是靠稱爲乙醯膽素化學傳導物質作媒介，這種物質只要微量釋出就能激活肌肉纖維上的薄膜進而產生肌肉的收縮。

據此概念，埃克爾斯終能和其他研究同仁成功地記錄下貓脊髓裏大運動神經細胞突觸接合的傳導情形。他將玻璃質的微電極插入活神經細胞內，透過許多精密儀器的協助，終於發現運動神經細胞並非靠電流方式來傳導，而是以兩種互異的傳導物質來傳遞訊息，其中一種主控刺激功能，另一則爲抑制功能。此後，埃克爾斯更進一步地將研究興趣推展到腦部細胞突觸接合的活動情形，特別是背神經核、海馬和小腦。

生平 埃克爾斯生於墨爾本。1925 年自墨爾本大學畢業，獲醫學和科學學士，1929 年獲牛津大學博士學位。1927-32 年任艾希特大學研究員，1931-37 年任牛津馬達蓋學院研究員。回澳大利亞之後，出任雪梨肯那馬楚紀念病理研究院院長長達八年。1944-51 年任奧塔哥、丹尼丁、紐西蘭等大學的生理學教授，最後擔任坎培拉國立澳大利亞大學的生理學教授。1958 年受封爲爵士，1962 年獲皇家勳章。

埃克爾斯的論文包括《脊髓的反射活動》(1932)、《心靈的基本神經生理學原理》(1953)、《神經細胞生理學》(1957)以及《神經突觸生理學》(1964)。

ECCLES, Marriner Stoddard 埃克爾斯

西元 1890.9.9-1977.12.18。美國財政專家及商業經理，曾任聯邦準備局主席。生於猶他州勞根市(Logan)。其父親育有二十二名子女，經營銀行、保險及其他企業。埃克爾斯就讀布里格姆青年學院，其後曾在蘇格蘭擔任摩門教的傳教士，1916 年成立埃克爾斯投資公司。

1928 年成爲第一證券公司總經理，在猶他、愛達荷和及懷俄明等州經營銀行。他贊成運用政府支出以應付經濟衰退。1934 年受命爲助理財務大臣。1936-48 年間出掌聯邦準備銀行。1977 年卒於猶他州鹽湖城。

ECCLESIA 公民大會

古希臘城邦中(特別是該詞可能的起源地——雅典)由人民組成的基本最高權利議會。這種議會起源於早期戰士聚在一起，批准國王的決策，它在貴族統治時代必然曾經轉變爲某種型式而存留下來。然而在雅典，其重要性一直到西元前六紀世初，梭倫授予所有成年男性參與公民大會後，才逐漸凸顯。西元前六世紀末，克利斯提尼改革之後，公民大會成爲雅典最重要的政治機構。

公民大會的職責是選舉官吏並監督其行政及制定各種法律，此外，對某些重大的案件擁有司法權。大會每年至少召開 40 次，通常在尼克斯山丘舉行。經常出席的公民比例可能相當低，陶片流放制的法定人數爲 6,000 人，約占全體的六分之一。西元前四世紀初開始，出席者可支領出席費。

大會之召開及議程之準備由五百人會議負責。監督之責在西元前五世紀由 50 人組成的常務委員會擔任，西元前四世紀時由 9 人組成的「proedroi」擔任；主席以抽籤方式從會員中產生。雖然原則上只有經由會議提出的事件可獲表決，但每個公民都有權發表意見，且容許辯酌的範圍頗廣，故實際上每個人均可提出建議。儘管至西元前五世紀末，議會法案必須遵守的獨立法律體系才告成立，然唯一的阻力是怕被指控提出不合法的建議。除了陶片流放之外，投票一律以出席者過半數的舉手方式表決。因後續的會議，其組成成員可能變更，故政策可能朝令夕改，只有最後的決定具有約束力。

雖然公民大會此名稱之使用越來越普遍，但在其他城邦仍有不同名稱。在較雅典不民主的城邦，通常對參與公民大會的成員設有財產資格之限制，大會的權力也受會議和官吏限制。在基督教初創時期，該詞用來指信徒的聚會，因而發展成「教會」之意思。

ECCLESIASTES, Book of 傳道書

舊約中的「智慧書」之一，希伯來文中稱爲「柯赫列茲」(Koheleth，爲西元前四世紀經書撰者之名)或「傳道者」，是部記載人類生活戒律的彙集，其風格在於對現世事物抱持懷疑論調與幻滅的態度，其內容與其他希伯來經卷迥異。以往曾有人以爲該書爲所羅門王(西元前 986-933)所撰，很多學者卻不相信如此。因爲書中所用字彙、寫作風格及所持觀點，都不是西元前十世紀所羅門時代所流行的。在古代閃族、希臘與拉丁思想中雖早已有懷疑論的存在，但在傳道書中，則特別強調懷疑論，其主題在傳道書的開宗明義就已說明：「傳道者說：虛空的虛空，虛空的虛空，凡事都是虛空。」

現代學者大多認爲此種懷疑觀點乃是受當時流行之希臘哲學的影響而產生，尤以伊比鳩魯派哲學家爲甚，特別是在慘烈的伯羅奔尼撒戰爭(西元前 404)結束之後，古希臘從此一蹶不振。希臘人對猶太宗教所持的否定態度，可以從「偽經」中的〈所羅門智訓〉和〈馬加比一卷〉所載的嘲諷文學中看出來。不過，並非所有猶太人都反對異教主義，有一些生活在埃及托勒密王朝與敍利亞塞流卡斯王朝的猶太人，則由他們的異族統治者那兒擷取了懷疑論的觀點，而也就是因爲這種懷疑觀點，才有了後來爲建立猶太王國而突起的馬加比戰爭。

如果傳道書眞是西元前三世紀(約西元前 225 年)的作品，則其所代表的意義就極爲特別，由書中記載可以知道在當時一片反猶太教聲浪中，猶太人對神信仰所抱持的態度，尤其更可以知道猶太人所持他們對神的忠貞與信仰，以及對祂命令的服從，神將會給予何種獎賞的看法。

此書代表了原本堅決反對懷疑論之英雄精神的屈服，在當時那個對立的舊宗教抱持嘲諷與不信任態度的時期，傳道書的作者與讀者們卻仍然執著地堅持他們對神的信仰與對祂律法的服從，作者的結論即是「這些事都已聽見了，總意就是敬畏神，謹守祂的戒命，這是人所當盡的本分。」(傳 12：13)。

大多數編輯和評論家都承認本書的一些章節是以詩文形態寫成，有一些編者乾脆將整部書以詩文體方式印行，不過希伯來詩文的規則，諸如對仗與重音，則無法在整篇譯文內看到。由此可以知道，傳道書的作者擷取某一部分他自己或早期的詩文風格，並將之溶入他的日記中，在其中表達自己的經驗與對人生與命運堅信不移的看法。

主題 傳道書和其他「智慧書」一樣，其主題除極小差異外，事實上可說都是互相重複的，不過大多旨在表達人生的虛空與不平，人類追求永遠成就、財富、健康與舒適生活的愚昧。神創造萬物，但祂並沒有保證所有的人類都可以獲得成功與快樂，祂也沒有宣告每一個人都可以得到永恆的事物，即便是對智慧的追求，也是徒勞的——就好像追求快樂也是徒勞的一樣，同樣的命運會降臨在智者和愚者身上(傳 2：12～17)，此即爲追求智慧者的悲哀，因此作者說：「我所以恨惡生命。」

作者的另一個觀念是「凡事都有定期」(傳 3：1～8)，這個觀念直到今天都還爲許多人所接受，這些人相信倫理道德行爲乃受變遷的情境所支配：世上沒有絕對的標準。不過傳道書並沒有講到這麼深，書中僅提到人類行爲是多變的，但是神的律法只有一套，作者所持對一神論的懷疑觀點正好支持了一個古代原則：「神將賜給人類美善的事物，而沒有邪惡的嗎？」事實上，神從來沒有應允只賜予人類幸福、成功、喜樂或富足。

這暗示神是全能的，以及神總是將最好的事物賜與人類的觀點，在傳道書中卻不這麼認爲，對本書的作者而言，神是奧祕的，就如同先知們眼中的神一樣：「神啊！你實在是自隱的神！」(賽 45：15)。在最後一章中對於最後審判，作者所提出的是「懇求」，而不是「應允」，但少數編輯認爲是後人加上去的。

傳道書並無末事論。所處的年代是舊信仰仍然在信徒之間占著極重要地位的時代，不過當時的社會卻也是個艱苦危難的時期，那個時候馬加比人正蘊釀著起而反抗強權，一個迫害紛擾的年代正要來臨，不過此種社會的動亂，恰好提供了一個新的發展方向與新的希望，猶太教的特色也因而形成。柯赫列茲正好生在這麼一個有著新思想與勇敢擁護者的黎明之前 50 年間，而這羣勇敢的支持改革者後來稱爲「法利賽人」。

正典性 西元 90 年，雅木尼亞會議(Council of Jamnia)中決定了聖經正典之後，有許多猶太人反對將傳道書納入聖經(參見BIBLE)。到了後來，這個論點仍有人支持，有一些猶太經師(或譯 "拉比"，法學專家)聲稱傳道書「沒有污染雙手」，這是一個相當奇特的反對理由，他們認爲傳道書未受聖靈激發，因爲在拿過聖經之後清洗雙手是不必要的(參見Mishnah)，到了西元 389 年，聖耶柔米(St. Jerome)知道當時贊同將此書納入聖經的猶太人，幾乎都沒有存活下來，而最後教會之所以將傳道書納入聖經正典的最主要原因是因爲書中第十二章的結論，同時也因爲此書註明是獻給所羅門王的。

傳道書是舊約聖經中被稱卷軸(Megilloth)的五部書之一，在適當的猶太聚會中，會朗讀其內容，通常是在住棚節第三天唸誦。住棚節是傳統的猶太人慶祝收割的慶典，在此慶典中唸傳道書經文的目的提醒信徒生命短暫的本質，藉以警惕世人不要太過於依戀世俗的繁華、幸福與財富，因爲這些全都是易於消散的事物；唸誦經文並且也可以訓誡人們記得不管在任何逆境之下唯有遵行神的律法才能夠獲得眞正快樂，這也是〈猶滴傳〉和其他一些同年代作品對人們的訓誨：神可能拯救 "許多或一點"，或者祂也可能選擇誰也不救，我們全都在祂的控制之下，因此我們必須要服從祂的旨意，這個嚴厲信條孕育了許多古代的以色列英雄人物。

希臘的影響 雖然猶太戰爭(西元前 165-142)確實帶來一些影響，並且其對於綜合其他思想主義以及鄰近地區的反動也曾引起一般人對異教徒的強烈反感，但是傳道書嘗試將希臘與希伯來思想加以統合的努力，並沒有獲至普遍的成功，至於將希臘思潮引進希伯來學校裏，則是很久以後的事了。不過即使是將希臘思想引進學校，卻也並沒有爲希伯來信仰與教條帶來基本上改變，作者相信「地卻永遠長存」(傳 1：4)，這個觀點顯示了當時一般希臘人與羅馬人的宇宙觀，這個觀念恰恰與希伯來人相反，雖然沒有確切的記載，但是希伯來人相信宇宙是在過去某一個時候創造出來的，並且因此也必定會有一個結束的時候，斯多葛學派的學者則相信宇宙有其週期性，讓人們擷取了這個觀念而預言，在未來會有另外一個特洛伊城，另外一個赫克托耳(Hector)與阿契里斯(Achilles)。所以，傳道書第三章 15 節說：「現今的事早先就有了，將來的事早已有了，並且神使已過的事，重新再來。」如果說世界是永恆的，並且所發生的事件數是一定的，那麼一切事情的再發生就是不可避免的了。

不過所有這些希臘流行思想的迴響，也都只是一些陳腔濫調罷了，一點也不具系統性，儘管有部分現代學者試圖找出這些思想對伊比鳩魯派、斯多葛派及昔蘭尼派(Cyrenaicism)的影響，但也都是徒勞而已。作者不太可能在希臘學校研習過，因此他也不大可能對希臘哲學家的作品會有深入的思考與研究，所以今天我們只能說當時的這股風潮乃是純粹受了科學家與哲學家的影響，並且對於其中思想體系並沒有很詳盡的認識。希臘化時代所流行的哲學思想，其影響力無所不在，例如柯赫列茲就曾下過這樣的結論，認爲未曾出生的人強過任何人(傳 4：3)，並且死去的人復活在生物學上來講，根本是不可能的，這些在在都反應了懷疑論的新哲學觀點。同時這些內容可能是由早期詩人，如荷馬與尤里皮德斯(Euripides)等作品中擷取而來的，當時一般相信人一旦進入了墓穴，就不會再有記憶及與神溝通的能力，這樣的觀念可以在希臘化時代與羅馬帝國初期的一些紀念碑或墓碑碑文中看到。

有些學者曾發現過一些埃及宗教傳說的影響，不過卻不可盡信，此外埃及人在信仰與實踐上傳統的反猶太思想，也使這樣的假設更不可能是眞的，研讀傳道書——或任何其他古代書籍——的最好方法，就是研究當時流行的觀點及作者本身的背景，嚴格的神學評論應以猶太教或基督教的教條爲標準，不過若在作品成就之後的年代裏來研究該作品，研究者所持有的就僅是一些晦澀含糊的敍述，因此柯赫列茲所能反應的就是他自己所處的時代。

也有人想要證明柯赫列茲的作者不只一位，或者也有一些後世學者意圖由書中的懷疑論中找出一些肯定思想，但一般仍認爲柯赫列茲是古希伯來文學中最偉大(也可說是唯一)的一位持異說者。無可諱言地，他確曾引起一些爭論，即使在他那個年代，也有許多人強烈地反對他，不過要證明傳道書的作者不只一位的證據並不是很清楚，很可能是柯赫列茲自己並不在意表明他的某些反對見解吧。對今天研究聖經的學生而言，很幸運的一點是我們至少擁有這麼一部書可作爲以後進一步研究發展的依據。

Bibliography
Bush, Barbara, *Walking in Wisdom* (Zondervan 1982).
Eaton, Michael A., *Ecclesiastes*, ed. by D. J. Wiseman (Inter-Varsity Press 1963).

ECCLESIASTICAL ARCHITECTURE 教會建築 參見CATHEDRALS AND CHURCHES.

ECCLESIASTICAL ART 教會藝術 參見 BYZANTINE ART AND ARCHITECTURE ; MANUSCRIPTS , ILLUMINATED ; STAINED GLASS.

ECCLESIASTICAL COMMISSIONERS 教會委員會
西元 1835-1948 年間管理英國國教教會財產與收入的組織。1835 年皮爾爵士(Robert Peel)擔任英國首相時，成立一個委員會，試圖重新整頓英國國內各主教轄區及特別的財政體系，藉以減少主教座堂的數目，並且裁撤閒差冗職，廢止教會中盛行的族閥主義、多元論及神職人員不常駐任地的惡習。1836 年英國國會通過該委員會爲永久性的社團組織，同時被賦予持有和購買土地的權力，且有權對教會收入加以重新分配。

委員會的委員包括英國國教的大主教與主教，政府官員如大法官和財政大臣，另外也包括由皇室任命的英國國教信徒及坎特布里(Canterbruy)大主教；委員會每年要向英國國會報告一次。1948 年教會委員會由英國教會委員會所取代，這個新的委員會繼續解除教會託管地區的職權及英國國教教會與其轄區的財務行政主權。

ECCLESIASTICAL COSTUME 教會服裝 參見COSTUME, ECCLESIASTICAL.

ECCLESIASTICUS 德訓篇
舊約聖經中傳述智慧文學的一卷書，作者爲本・西拉(Jesus ben Eleazar ben Sira，或 Sirach)。雖然天主教與東正教皆承認此書爲聖經正典，但大多數新教徒皆視之爲僞經(參見BIBLE)。拉丁文名 Ecclesiasticus，意指「教會」，最早出現於迦太基教父西普里安(Cyprian，卒於西元 258 年)的作品中，古時教會以本書作爲教訓望教者的課本。中文則以「德訓篇」爲名，適與本書內容吻合。

本書約在西元前 200-180 年間以希伯來文於耶路撒冷寫成，直到西元前 132 年後，才由作者的孫子譯成希臘文，在序言裏，譯者敍述翻譯此書的目的「旨在使那些僑居在外而希望獲得智慧者，改善自己的行爲，並依照律法生活」。

經文 德訓篇的經文不易明瞭。雖然譯者聖耶柔米曾讀過希伯來文原版的德訓篇，並在早期猶太文件中曾被引用，但西方世界直至十九世紀末才見到希伯來文原版的古書。自那時始，希伯來文原版的德訓篇有三分之二陸續爲人所發現：在古開羅的卡瑞特古堂(Karaite synagogue，存放破損手抄本的文庫)發現五種不同珍貴的原始手抄本；1963-64 年間，在死海西岸的梅察達(Masada)發現一軸希伯來文的殘卷，其內容包括第三十九至四十四章；此外在基爾貝特昆朗(Khirbet Qumran)附近的第二號洞穴中也發現一些經文的片斷。希伯來文原版經文中有些注解，而在早期的敍利亞文版本中更有加注的眉批，事實上，這些眉批都是直

接自希伯來文翻譯過來的。

希臘文版的德訓篇也是直接譯自希伯來文，不過其中有許多誤譯，聖耶柔米翻譯拉丁文聖經（譯自希臘文版）時，亦擴充一些注解。因此現代譯本在譯寫過程中，若欲求內容精確翔實，都必須仔細參考希伯來文原版等古代版本。

作者　從德訓篇本身的內容得悉本・西拉是一位住在耶路撒冷、深具智慧的教師（或經師，參見第五十章 27 節，第五十一章 23 節），在第三十九章第 1～16 節裏，他留下一段對自己生平與學術研究的描述。本・西拉對自己身爲智慧導師的身分極爲重視（見第二十四章 30～34 節），他的作品其實是舊約聖經中智慧教義的摘要，他在書中並且使用了早期聖經作品的慣用語法與辭彙，特別是〈箴言〉與〈詩篇〉中的措辭，其目的希望能夠表達其思想及詩體的寫作風格。不過本・西拉並非一位空談的理論家，在書中亦提及其旅行（第三十四章 11 節）與旅行各地所蒐集的豐富見聞。

內容　本書的內容極富變化，並且因結構鬆弛，致使不易明確劃分書中之內容，但大多數學者同意可勉強分爲三部分，前兩部分是頌讚智慧的長詩（第一章 1～20 節，二十四章 1～29 節），第三部分是頌揚造物主神奇的讚美詩（第四十二章 15 節）。

整卷經文的體裁採格言式，其中收集許多以傳統教義與經驗爲基礎的原理，每一單元有兩個半句形態，文體依然是希伯來對應體的樣式，通常各單元討論特殊題材時都會串連在一起，例如：智慧（德 1：1～30；4：11～19；6：18～37；14：20～15：10；19：17～26；24：1～31）；謙遜（德 3：17～29）；友情（德 6：5～17；9：10～16；11：29～14：2；22：19～26；36：18～37：15）；婦女（德 9：1～9；25：13～26：18；42：9～14）；神的安排（德 32：14～33：18；40：1～41：13）等。整卷經文還同時採用不同的文學形式：計有讚賞詩（德 42：15～43：33，論及造物主之偉大；39：12～35 讚美造物主；24：3～29，對智慧本身的讚美；44：1～50：24，對教父的讚美）、感恩詩（德 51：1～12）；哀歌（德 36：1～17）。

教義　本・西拉的教義表現出一位巴勒斯坦傳統主義者的觀點，這位傳統主義者所處的時代正是西元前二世紀的轉換期，也就是希臘化運動尚未對宗教白熱化施加迫害，並嚴重影響到塞流卡斯國王安條克四世（Antiochus Ⅳ，卒於西元前 163 年）的階段。德訓篇的內容並不明顯反對希臘化運動（德 36：1～17），事實上極力主張猶太人應該確實遵行猶太教的所有理念。

至於作者希望猶太人遵行的方向，明顯符合摩西律法的智慧（第二十四章）。在〈箴言〉第八章 22～31 節中，宣稱智慧在太初以前已經存在，智慧在聖經內經常被擬人化，如此猶太人在約伯的住所及在以色列的繼承權（第二十四章 8 節）被描述爲造物主之命令。智慧是一般人所難得到的（約伯記第二十八章 1～28 節），只有遵守神的律法方能獲得，「敬畏耶和華」是智慧的開端（箴言第一章 7 節；約伯記第二十八章 28 節）。本・西拉將此題材具體發揮於遵守神的律法。

對本・西拉而言，神聖報應是生命中的基本事實，因此他警告「愚昧無情的人」不可認爲神不照顧他們，否則定將遭受懲罰。（第十六章 17 節）「他的慈悲大，他的懲罰也同樣大，他依照每人的行爲審判人」（第十六章 12 節），「不要驚奇罪人的成就或窮人的苦難，只該信賴耶和華」（第十一章 22 節）；「任何人未死以前不要稱他是有福的，因爲從他的子女，才認識他的爲人」（第十一章 28 節）。

不過他未討論到來世的報應，至於有關他地獄與死亡的觀點，則與其他猶太前輩看法一致（第三十八章 16～23 節；第四十一章 1～4 節）；人不論好壞，不論活多久，在陰府裏對生命的長短再沒有怨尤，這在〈約伯記〉第十章 21～22 節及〈傳道書〉第九章 10 節中都有生動的描述。因此「耶和華的榮耀」要求在今世生活中的正義就獲得均衡的分量。〈詩篇〉第四十九、七十三篇暗示靈魂不死不滅的幸福，以及〈但以理書〉第十二章 2 節提及人體復活的教義。至於本・西拉在這問題所持保守的態度，則不免令人稍感驚奇，更令人欽佩的是他的信仰及面對死亡順天由命的精神。

雖然本・西拉未開啓神學的新途徑，但他的作品是猶太人在西元前年代內對耶和華虔誠信仰最有價值的摘要。

Bibliography

Box, George H., and Oesterley, W. O. E., "Sirach," *The Apocrypha and Pseudepigrapha of the Old Testament*, pp. 268–517 (Oxford 1931).

Charlesworth, James H., *Old Testament Pseudepigrapha and the New Testament* (Cambridge 1985).

Mack, Burton L., *Wisdom and the Hebrew Epic: Ben Sira's Hymn in Praise of the Fathers* (Univ. of Chicago Press 1986).

MacKenzie, R. A., *Sirach* (M. Glazier 1982).

Snaith, John G., ed., *Ecclesiasticus: or, the Wisdom of Jesus Son of Sirach* (Cambridge 1974).

ECCLESIOLOGY　教會學

天主教神學之一支，以系統化方式從事對教會的研究，此學說主要在探討與比較教會中可見的、有組織的架構與看不見的（或精神上的）本質之間的關係。新約的作者們並沒有針對教會提出一套系統化神學理論，他們只是根據其經驗，視教會爲教友們的團體而完成他們的著作，他們所使用的主題如「神的國」和「奧祕的身體」等字眼，而另外像一般教父們（patristic）與士林派哲學對教會所持的觀點也都不是系統化分析，只能說是對某一特定主題加以深思熟慮罷了。第一篇有關教會學的論文大約在中古時代後期才產生。

宗教改革時期，教會學的研究分成兩支：新教教會強調教會的精神本質，而天主教會則著重可見的教會結構之研究。現代教會學的研究趨勢，爲綜合前述兩種研究向前邁進。

ECDYSIS　蛻皮

參見MOLTING.

埃切加萊－埃薩吉雷　西班牙傑出劇作家。

ECHEGARAY Y EIZAGUIRRE, José　埃切加萊－埃薩吉雷

西元 1832.4.19-1916.9.14。西班牙十九世紀末頂尖的傑出劇作家。生於馬德里。1854-68 年在馬德里任數學教授。1868 年被選入國會，至 1874 年之前一直在政府任職。1874 年出版《單據簿》，內含六十多齣劇本。1904 年他和米斯特拉爾（Frédéric Mistral）一同獲得諾貝爾文學獎。1916 年卒於馬德里。

最早的劇作如《復仇妻子》（*La esposa del vengador*，1874）是浪漫主義作品，但逐漸受到易卜生（Ibsen）的影響。最著名的戲劇是"問題"劇集，如《不是瘋狂就是神明》（1877；英譯本於 1912 年問世）以及《偉大的加里渥多》（*El gran Galeoto*，1881；英譯本於 1908 年問世）。

ECHEVERIA　擬石蓮花屬

爲景天科（Crassulaceae）的一屬，生長低平，爲多肉植物。葉大、平坦、多肉，叢生於短莖上。花叢生、數目對稱，花萼 5 片，花瓣連生成管狀、兩輪狀，雄、雌蕊各 5 根。紫葉擬石蓮（*Echeveria metallica*）爲普遍栽植的品種，葉微紫，帶有金屬的光澤。擬石蓮（*E. secunda*）葉淡綠、葉尖爲紅色。以上兩種，常做爲盆栽或花壇植物。

ECHEVERRÍA, Esteban　埃切維里亞

西元 1805-1851。阿根廷詩人，他把浪漫主義引進南美洲的文學領域裏。出生於布宜諾斯艾利斯，1826-30 年間住在巴黎，置身於歐洲的自由政治學說之中。回到阿根廷之後，他反抗獨裁者羅薩斯（Juan Manuel de Rosas），在 1838 年被放逐到烏拉圭的孟特維的亞（Montevideo），1851 年卒於當地。

雖然埃切維里亞的大部分才華展現在散文著作，但最大的威望卻是成爲一個浪漫愛國詩人。他最著名的詩收錄在《抒情詩》（1837）的〈女囚犯〉（*La cautiva*），此篇詩把阿根廷

的彭巴大草原理想化。其他作品包括詩〈埃爾維拉〉(*Elvira*, 1832)、詩集《慰藉》(1834)和小說《屠宰場》(1837)。

ECHEVERRÍA ÁLVAREZ, Luis 埃切維里亞・阿爾瓦雷斯

西元 1922.1.17- 。墨西哥總統。在國立墨西哥大學得到法律學位。1946 年加入墨西哥執政的革命制度黨(PRI)，並擔任該黨的出版社執行長。1952 年起擔任政府要職，地位亦逐漸提昇，在 1964 年任命爲內政部長時達於頂點。埃切維里亞擔任此要職，直到 1969 年 10 月被提名爲革命制度黨在 1970 年的總統候選人。

雖然由革命制度黨提名應可贏得墨西哥的選舉，埃切維里亞仍從事浩大的競選活動，保證繼續現任迪亞斯・奧爾達斯(Gustavo Diaz Ordaz)的中間政策。最後埃切維里亞贏得壓倒性的勝利，於 1970 年 12 月 1 日開始六年的任期。

ECHIDNA 針鼴

產於澳洲及新幾內亞的一種原始卵生哺乳動物。長 35～77 公分，重 2.5～10 公斤。毛色變化由棕色到黑色，雜有白色、黃色或黑色的刺。下頜沒有牙齒，感覺敏銳的鼻吻部長而裸露。嘴很小，僅夠讓長而黏的舌頭伸出。

針鼴有強壯的四肢及有力的爪，因此能快速鑽入地下。牠們幾乎完全以螞蟻及白蟻爲食，藉挖掘這些昆蟲的巢來捕食牠們。

在生殖季節，雌性腹部會發育出一個育兒袋，並在袋中生一個卵。幼兒(大約 1.3 公分長)在 10 天後孵化，並在袋中逗留 6～8 個星期，直到長出刺來。雌性皮膚上有兩個特殊地方叫乳暈，能分泌乳汁，幼兒在就乳暈處吸吮母乳。

針鼴

針鼴單孔目(Monotremata)針鼴科(Tachyglossidae)。澳洲有兩種針鼴：澳洲針鼴(*Tachyglossus aculeatus*)及塔島針鼴(*T. setosus*)；塔島針鼴只局限於塔斯馬尼亞島及鄰近島嶼。除了澳洲針鼴以外，新幾內亞另有三種針鼴：長吻針鼴(*Zaglossus bruijni*)、大長吻針鼴(*Z. bartoni*)及布布長吻針鼴(*Z. bubuensis*)。

ECHINOCACTUS 仙人球屬

參見CACTUS.

ECHINOCEREUS 鹿角仙人掌屬

約有 50 種，分布於美國西部及墨西哥，又稱海膽仙人掌屬(*Echinopsis*)。多生長於沙漠，少數在海拔 3,000 公尺到海平面的山邊矮木叢中，亦可做爲觀賞植物。

海膽仙人掌有球狀、圓柱形，植株矮小、多刺，匍匐或懸垂生長。花著生於近莖頂處，花大，有鐘型及漏斗型，呈深紅、紫、黃、白或棕綠色，部分果實可食用。

ECHINODERM 棘皮動物

全爲海產的棘皮動物門，包括海星、陽遂足、海膽、海參、海百合及許多大型的化石種類。棘皮動物通常成羣大量出現，大部分盛產於溫暖的海域或淺水中。牠們也分布於海洋深處及北極海。

除了少數大洋產海參外，棘皮動物是底棲性動物，但棲息的環境和生態上所扮演的角色卻有很大的差異。海百合藉黏液黏住並利用特殊管道帶入口部的方式，攝取有機碎屑及浮游性生物爲食。海參也是有機碎屑覓食者，但利用口部周圍的一圈觸手來收集牠們的食物。

海星是沒有顎的肉食者。牠們吞下整隻軟體動物或類似的獵物，當碰到無法吞嚥的成羣動物或大型的蛤或牡蠣時，則翻出牠的胃，包住獵物軟的部位，然後在體外消化它。

陽遂足在口部周圍有牙齒，並以有機碎屑及小型生物爲食。海膽是肉食性或腐食性，利用一種複雜的顎機制(稱爲亞里斯多德燈籠)

棘皮動物的分類

棘皮動物分成兩個亞門：游在亞門(Eleutherozoa)及有柄亞門(Pelmatazoa)。所有的現生種除了海百合綱(Crinoidea)外，都屬於游在亞門。

游在亞門

這羣動物無柄，自由生活，通常採一側平躺，口面向下的構造。

海星綱(Asteroidea) 這一綱的棘皮動物構成海星家族。腕不從中心盤直接地伸出，每一腕具有一個開放步帶溝。海星廣泛地分布於全世界，喜棲於岩石海岸，但有時也可在深水域發現。身體硬棘間有鰓狀構造，稱爲叉棘，用來清潔身體表面以及攻擊小型的入侵者。海星首先出現於奧陶紀，大約五億年前。有五個目，其中兩目已經完全滅絕。

蛇尾綱(Ophiuroidea) 蛇尾或稱陽遂足，有藉小骨(脊椎)支持的纖細靈巧的腕，使其可纏繞及緊握移動，或僅依平面移動。數量很多，但卻不甚醒目，常藏於岩石下或沙堆中。牠們分布於北極及熱帶海洋，棲息在淺水或深水域。藍星陽遂足是最著名的種類。具有重複的分枝腕。這一綱包括 1,600 種現生種，首先出現於密士失必時期，約三億五千萬年前。

海膽綱(Echinoidea) 海膽的特徵是其堅硬而緻密的介殼以及許多可動的棘。這一綱分成兩個亞綱：輻射對稱的輻射對稱亞綱(Regularia)，包括半球形至圓形的海膽；及兩側輻射或兩側對稱的歪亞綱(Irregularia)，包括盤狀的砂錢及更凸出的心形海膽。海膽之高度發展的亞里斯多德燈籠將體液不停地流經鰓部(包圍口部的小型梳狀物)，以進行氣體交換。海膽最早出現於奧陶紀，大約有 850 種現生種。

海噀綱(Holothuroidea) 海噀或稱海參，是一種膨大的革質動物，一般喜棲於淺水的熱帶海域，但有些種類也生長在較冷的深水域。海參並不是很明顯的輻射對稱，常採步帶區朝下的姿勢平躺，腹側已演變成適於移動，背(上)面則擁有感覺器官。海參是底棲生活者，但有些屬於板足目(Elasipoda)的種類，卻採在大洋浮游的生活形態。附在後腸的「呼吸樹」(respiratory tree)，是許多海參所擁有的獨特特徵，水經由肛門抽入呼吸樹以進行氣體交換。海參首先出現於奧陶紀，已知的現生種大約有五百多種。

有柄亞門

這一羣動物包括一個現生綱及四個已經絕種的綱，這類棘皮動物至少在短暫時間會藉樹柄(下表面)附著於水底生活。

海百合綱(Crinoidea) 這一綱包括有柄百合及自由生活的海羊齒，後者在幼年時行附著生活，但成熟後會自行分離。海百合行羣居生活，生長於擁擠的海底花園，也曾有一萬個海羊齒成羣的紀錄。海百合不像大部分的棘皮動物，牠喜歡寒冷的深海或寒冷的水域。海百合綱大約有 600 種現生種，全屬於關節目(Articulata)。最早的海百合出現於寒武紀，大約六億年前，已知絕種的種類約有 5,000 種。

化石種類 有柄亞門的五個綱中，有四個綱已經完全絕種。海巢綱(Heterostelea)出現於大約六億年前的寒武紀，在四億四千萬年前的志留紀絕種。海巢綱不呈輻射對稱，一般也不具有腕，是最原始的棘皮動物。座星綱(Edrioasteroidea)也出現在寒武紀，但一直存活到三億五千萬年前的石炭紀(密士失必紀)。牠們呈盤狀，自由活動或枝狀附著，口面有五個步帶區。海胞綱(Cystidea)及海蕾綱(Blastoidea)出現在約五億年前的奧陶紀，滅絕於約二億二千五百萬年前的二疊紀。海胞綱通常不呈五放輻射對稱，事實上，僅有分成五部分的三個步帶區。牠們擁有纖細的腕狀構造，稱爲小腕。海蕾綱是呈花蕾狀、呈五放輻射對稱，和海胞綱一樣都擁有小腕。

上　海星，棘皮動物的一種。
右　海膽的排卵(右側黃色部分)及排精(左側白色部分)。

來磨碎牠們的食物。

構造　大部分的棘皮動物呈輻射對稱，有五個(或五的倍數)相似的部位，規律地依中心點輻射排列。有些種類，海膽及海參是著名的例子，對稱性是採兩側輻射——混合輻射及兩側(左邊右邊相對)對稱。

棘皮動物的體壁含鈣質(石)板、刺或針。這些骨骼構造若被結締組織分開時，將形成可彎曲的體壁，例如海星及海參；若癒合在一起則形成堅硬的介殼(外殼)，例如海膽。

棘皮動物沒有頭部，其散漫而沒有一定方向的神經系統也沒有腦。牠們的循環(血液)系統由體腔血竇系統或小體腔構成，一般都發育得很差。循環系統的液體藉毛髮狀的纖毛擺動運送，咸信也藉此將消化後的食物帶到身體的各部分。沒有排泄器官，排泄作用是藉擴散作用將溶解的廢物經體壁往外送，或經體腔內特殊的變形細胞吞噬廢物並帶到體外。呼吸方式依種類而異，但基本上包括經由體壁及管足進行氣體交換。

步帶系統　所有的棘皮動物都有步帶(或稱水管)系統。它是由充滿液體的管道構成的水壓系統，具運動、攫取獵物或食物及呼吸的功能。水經由篩狀的篩板(水孔)進入系統，往下經石管進入口部周圍的環水管。環水管分出輪輻狀的輻射水管，輻射水管旁有許多稱爲側水管的分支。每一根側水管配備有一個瓣並伸進位於外側的管足，管足的內端則膨脹成球狀的壺狀體。

海星及海百合的管足伸入步帶溝，即每一條腕腹面凹陷的地方。體表被管足穿過的地帶，則稱爲步帶區。

側水管關閉的瓣，使得壺狀體的管足附肢成爲封閉的圓錐形。壺狀體壁肌肉收縮時，把水壓入管足，使得管足往外伸。管足壁的肌肉可以彎曲管足或推出尖點的中央，形成真空而且有吸盤的作用。管足的運動具有移動或處理食物及附著在水底的作用。

發生　棘皮動物有獨特的對稱關係。在典型的情況下，剛開始牠們有兩側對稱、自由游動的幼體，但最終幼體將經徹底的變態。牠們從兩側對稱變成通常環繞著上、下主軸排列的輻射對稱。體腔也有很大的變化，產生步帶系統及一套複雜的體腔血竇系統。五條輻射管道及五條輻射體腔血竇，變態爲成體特有的五個部位對稱，是發生自這兩個系統的中央環狀構造。海星、陽遂足及海百合發育出五條輻射排列的腕，其內衍生著輻射水管、體腔血竇及其他構造。

ECHINOID　海膽類動物

參見ECHINODERM.

ECHIUROID　螠形動物

指分布於溫帶及熱帶地區的沒有分節、會挖洞的海產蠕蟲。螠形動物屬蛇形動物門(Echiuroidea)，特徵是擁有活動靈巧的兩片葉狀吻(身體前端的管狀突出)，這是一種感覺器官，可用來覓食同時也可用來運動。

螠形動物

螠形動物有堅實、臘腸狀的身體，配備有一對強壯的剛毛，可用來挖洞。它通常呈綠色、紅色或棕色。有薄壁、盤捲、旋繞的消化管。一條短的背血管，作用如同心臟。背血管在吻部和一條長的腹血管相接，並且在消化道附近有一個血竇可將其無色的血液帶回背血管。用腎管排泄。有一條腹神經索內含一不分節的神經節，在身體前端和神經環相接，但是不具有腦。

雌雄兩性都將從生殖腺釋出的生殖細胞送入體腔，並在此成熟。然後再排入海洋完成受精，幼體並經過幼蟲時期。叉螠蟲(*Bonellia*)的螠形動物，決定性別的方式非常特殊：單獨自由發育的幼蟲將來會變成雌性，而寄生在雌性個體上發育的幼蟲將來會變成侏儒的寄生性雄性。

ECHO　愛可

古神話中的山中女神。爲希拉的侍女，宙斯勸服她不斷地嘮叨以分散他妻子的注意力。於是希拉使她無法言語，懲罰她只能重複所聽到的話的最後一音節。後來她愛上俊美的那喀索斯，但卻無法表達愛慕，於是抑鬱而亡，只留下聲音。另一傳說是她拒絕牧神潘的愛情，牧神一氣之下命牧羊人將她分屍，但她身體每個部分都保有說話的能力。

ECHO　回聲

由距離聲源一段距離的表面反射回來的聲音。當一個人朝著很高的峭壁發出簡短的聲音，他首先聽到直接傳入耳中的聲音，稍後，他將聽到由山壁反彈回來的聲音。當反射面距離在 9 公尺以上時，才能分辨回聲與原聲。

大略估計反射面至聲源的距離，可測量發出聲音至收到回聲所需的時間，其公式爲$d=vt/2$。式中d是距離，單位是公尺；v是聲速，每秒 335 公尺；t是時間，單位是秒。

蝙蝠、海豚和某些動物憑藉發出高頻聲音及接收回聲來找出方向。而蝙蝠、海豚亦熟練使用回聲定位法來捕捉獵物。人類也經常利用回聲定位法來偵測水中、天空和太空中的物體。參見 ANIMAL BEHAUIOR；BAT；RADAR；SOUND；ULTRASONICS。

ECHO SOUNDING　回聲測距

參見SOUNDINGS.

ECHTERNACH　厄特那

盧森堡的小城鎮，位於敍爾河(Sûre R.)右岸(此段敍爾河與西德形成國界)，摩塞爾河(Moselle R.)與敍爾河匯流點以上 13 公里處。敍爾河蜿蜒的河谷景色如詩如畫，吸引無數遊客前往。厄特那設有許多旅館，成爲旅遊方便的度假中心。城鎮最初爲羅馬人的定居地，隨後沿一座第七世紀的修道院周圍逐漸發展。目前仍保存的古代建築尚包括十五紀的城鎮走廊。人口 3,389(1960)。

ECK, Johann　埃克

西元 1486.11.13-1543.2.10。德國天主教神學家，是馬丁・路德的主要對頭。生於斯華比亞的埃格村(Egg)，原名爲Johann Maier，但他都採用Eccius一名，這個名字取自Egg的拉丁文字。埃克曾先後在海德堡、杜賓根、科倫及夫來堡等地求學。1508 年接受聖職，1510 年開始其事業——在印格士(Ingolstadt)擔任神學教授。他有關命運注定說的學術論文，及寓意劇的自由見解，使他名聞遐邇並與路德建立友誼。

埃克曾嚴厲批評路德有關大赦的《九十五條論綱》，這些抨擊導致 1519 年的萊比錫辯論。在這場辯論中，埃克否認路德的伙伴查耳斯塔(Carlstadt)所言——人有自由可與神的慈悲相互合作。當路德主張教宗特權不過

是人爲授予而已，埃克則以大公會議與教父們都視教宗特權爲基督所訂來反駁。這又使路德開始懷疑大公會議的權威，並進而宣稱僅以聖經爲教義唯一的準繩。

1520 年埃克在羅馬協助編纂《主，請起》通諭，教宗良十世藉此宣布路德有 41 條論綱爲異端遭到申斥，埃克並接受教廷委任在德國境內宣布這項譴責的宣告。一五二〇年代他寫了許多批判路德的論文，其中埃克極力爲教宗權、告解、煉獄及彌撒等辯解，他的《手冊》(*Enchiridion*) 在 1525-1600 年共發行了 91 版；這部作品藉著聖經及教父們的權威，對基督教教義逐條提出反駁。埃克於 1530 年在奧格斯堡及 1541 年在累根斯堡兩次代表天主教會與基督教舉行會談，試圖達成協議，但均告失敗。

埃克也發現教會的確亟須改革，力勸教宗召開宗教會議以喚醒昏庸不振的各區主教。他深悉當時一般教會的問題，諸如講道時的學病、神職人員行爲不檢、大赦與教俸制度都亟須改善等。他在印格士有十年的時間，擔任聖母院大教堂的主任牧師。一五三〇年代他出版這段期間的講道辭五卷，1537 年更出版他所譯的德文版聖經，但譯得不甚好。1534 年卒於印格士。

ECKENER, Hugo 埃克納

西元 1868.8.10-1954.8.14。德國航空工程師兼飛船先驅。生於德國的夫林堡(Flensburg)。一九〇〇年代早期，他加入齊柏林(Count von Zeppelin)的公司，並協助發展硬式飛船。這家公司建造五艘商用飛船，在第一次世界大戰前，約有 1,600 航次以運送約 37,250 名旅客。第一次世界大戰期間，埃克納訓練飛船駕駛員，並指導德國海軍建造八十八艘齊柏林飛船。

齊柏林逝世後，1918 年 11 月，埃克納回到商用飛船上。他指揮這艘德國作爲戰敗賠款而爲美國建造的飛船ZR-3，從德國橫越大西洋到新澤西州的萊克赫斯特(Lakehurst)，這艘飛船被重新命名爲「洛杉磯」。他在 1929 年的環遊世界飛行和在 1931 年的極地探險飛行，皆駕駛、指揮齊柏林號飛船。

1937 年 5 月 6 日，埃克納指揮的興登堡號飛船在萊克赫斯特燃燒且造成嚴重損失，如果美國當初沒有拒絕將較安全的氣氣賣給其他國家，則這場悲劇就可以避免；最後不但結束硬式飛船的旅程，軍方也不再使用這種飛船了。

第二次世界大戰後，埃克納成爲固特異輪胎及橡膠公司的顧問。1948 年，他回到德國負責一家機械工廠。1954 年卒於德國的腓特烈港(Friedrichshafen)。

ECKERMANN, Johann Peter 埃克曼

西元 1792.9.21-1854.12.3。德國作家，他是以歌德的文學助手及知己而廣爲人知。出生於漢諾威的溫森(Winsen，現下薩克森的一部分)。1823 年其著作《詩論》引起歌德的興趣之後，他便遷居威瑪(Weimar)，並成爲歌德的文學助手。1832 年歌德過世後，埃克曼擔負起出版歌德生前遺留下來文學作品(1832-33)的責任，而且和里默爾(Friedrich Wilhelm Riemer)合作出版歌德完整的著作(共 40 冊，1839-40)。1854 年卒於威瑪。

埃克曼最重要的作品是《與晚年時期的歌德的談話錄》(計 3 冊，1836-48；英譯本，1850)，此書收錄了歌德晚年思想的精髓和性格。埃克曼也出版了兩冊詩集(1821，1838)。

ECKHART, Johann 艾哈特

西元 1260？-1328。德國道明會神學家和作家。被公認爲德國神祕主義的始祖。常被稱爲「艾哈特大師」，其姓名也常被拼爲Johannes Eckart。

生於紹令吉(Thuringia)的霍荷海姆(Hochheim)，加入愛爾福特(Erfurt)的道明會，1290-98 年任修道院副院長。1300 年赴巴黎修習神學，後來成爲神學教師。1303 年任薩克森主教，並連任兩次。1320 年回到巴黎教學，然後前往斯特拉斯堡教學，1323 年回到科倫成爲道明學習會董事。

艾哈特是位多產作家。以拉丁文寫的作品是給識字者閱讀的，而以德文寫的主要對象是文盲。他是一位頗具影響力的傳道者。在當時，德文中哲學和神學的專用名詞仍不多，艾哈特本人便自創不少。

1314 年，教宗正與巴伐利亞的路易四世(Louis Ⅳ)對選舉神聖羅馬帝國皇帝一事有強烈的爭執。路易四世指責教宗若望二十二世爲異端，並要求他退位，而教宗也予以反擊，將他逐出教會。道明會在德國各地公布教宗的勅書，因此激怒國王的黨羽。各城中的修士被逐出城外，修院亦被焚毀。

此時，科倫總主教是費那堡(Virneburg)的亨利二世。他一心想摧毀道明會，因此集合兩位和艾哈特交惡的方濟會屬靈派組成委員會，想誣告艾哈特爲異端。1326 年 9 月 26 日，他被提訊到庭。雖然他一再地辯駁，但仍被判一百條異端罪名。艾哈特上訴至教宗處，教宗立刻要求總主教將證據送到教廷所在的亞威農。艾哈特也親自前往爲自己辯護。但聽證會開始後，艾哈特即因重病返回科倫，幾個月之後便卒於該城。

J. 艾哈特　中世紀德國道明會神學家。

艾哈特死後，教宗爲他洗清了 71 條罪名。而最後也未被判爲異端罪名，因在聽證會召開前，他已明白宣稱願意服從教會當局的審判。

艾哈特的神學理論十分複雜且受新柏拉圖思想和阿奎那(Thomas Aquinas)的影響頗大。他和其他神祕主義者一樣，常常扭曲一般神學辭彙來表達自己的經驗。最高形式的神祕生活是與主結合，艾哈特認爲結合之前，靈魂必須完全赤裸無飾。而且唯有在心靈的最深處、最崇高神聖的部分，才能與主結合。與基督結合或認同，才能使靈魂回歸主的懷抱。

艾哈特雖被控爲泛神論者，但他的理論中絕無此類思想。蘇索(Heinrich Suso)、神祕主義者陶勒(Johannes Tauler)和魯伊斯布魯克(Jan van Ruysbroeck)受他的影響頗大。

ECKHEL, Joseph Hilarius 埃克爾

西元 1737.1.13-1798.5.16。奧地利歷史學家兼古幣收藏家；建立古幣的科學收藏。生於下奧地利的恩澤斯非爾德。1751 年，加入耶穌會；1764 年，授予神職。

他在學校任教時，因學校收藏古希臘錢幣，而使他對錢幣產生興趣。1772 年，因身體不適而停止教學生涯；後來，全心投入對古幣收藏和考古學的研究。1774 年，擔任維也納皇家博物館古物收藏部的指導。1776 年，擔任維也納大學的古物學教授。出版許多關於錢幣和珠寶的著作，以《古錢知識》(*Doctrina nummorum veterum*；8 冊，1792-98；附冊，1826) 最重要。1798 年卒於維也納。

ECLAMPSIA 子癇

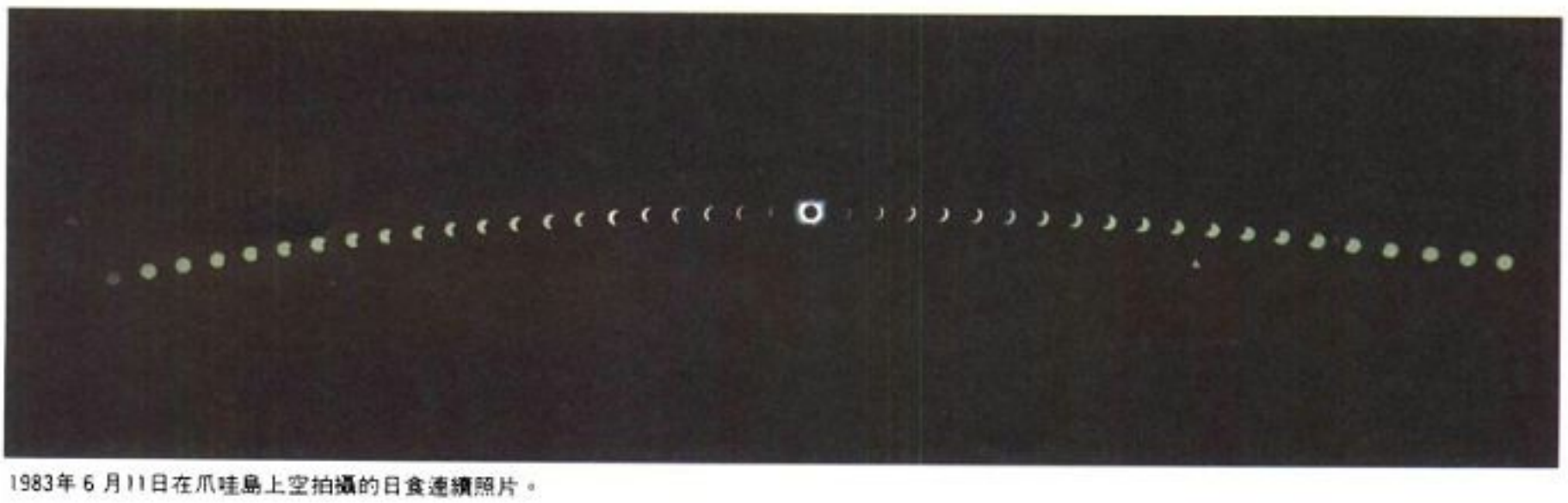
一種罕見的疾病，通常發生在孕婦身上。主要病徵有高血壓、水腫、體重增加過多、痙攣及尿中帶有白蛋白。子癇發生於懷孕期的最後十週，最常發生在懷第一胎的年輕婦女。

子癇的早期症狀可經規律的產前檢查診斷出。醫生發現孕婦有血壓增高、臉部、踝部及手指水腫，並伴隨其他症狀時，應即刻將孕婦送到大醫院。醫生會給孕婦鎮靜劑或其他藥品以防止痙攣的發生，以及降血壓和增加排尿量的藥物。大部分的病患會立即獲得改善，且會開始陣痛。產後，症狀通常會消失。

如果治療無效，必須打破羊膜囊，並用藥物催生，或施行剖腹生產。若已發生痙攣，痙攣停止時，妊娠亦終止。

ECLECTICISM 折衷主義

在哲學與藝術中，從不同的體系中選取各種學理，以創造新方法或新風格。該詞取自希臘



1983年6月11日在爪哇島上空拍攝的日食連續照片。

文eklegein(選取或抉擇)。

哲學 若一哲學體系由不同的學說組成，在邏輯上是不相容的，或其他方面是相對抗的，則被稱爲折衷。折衷系統組合分歧的觀念，卻有別於調合的系統，一般並不認真嘗試協調相反的概念或表現思想的潛在統一性。因此，折衷系統常不能協調一致，且「折衷」名詞常不適當地被引用。

哲學中的折衷主義常在許多思想的衝突體系中發展。西元前二世紀，從卡涅阿德斯(Carneades)的懷疑方法到已建立的希臘各哲學派別，在希臘哲學家中產生一種折衷的精神，例如帕奈提奧斯(Panaetius of Rhodes)及波塞多尼奧斯(Posidonius of Apamea)。大部分的羅馬哲學家，尤其是西塞羅和新柏拉圖主義者如揚布利科斯(Iamblichus)，多方面結合斯多葛哲學、柏拉圖哲學、畢達哥拉斯哲學與犬儒哲學的理論。

文藝復興的人文主義者，在他們基督教與古典觀念的混合也是折衷的，只有米蘭多拉(Pico della Mirandola)是例外，他企圖根據柏拉圖學派的理論，對先前的思想家學說加以綜合處理，此派理論認爲，那些學說都是對完美眞理的錯誤見解。現代，主要的哲學家在對各種傳統，如理性主義與經驗主義的思考中，傾向折衷；但像萊布尼茲(Leibniz)與斯賓諾沙，他們通常在和諧一致中走向調和論的嘗試。有許多特別的折衷主義哲學家，如十八世紀的沃爾弗(Christian Wolff)與孟德爾頌(Moses Mendelssohn)以及十九世紀的庫辛(Victor Cousin，參見該條)，創造此名詞。有些思想性的文學人物如柯立芝(Coleridge)、卡萊爾(Carlyle)、佩特(Pater)、愛默森(Emerson)與梭羅(Thoreau)亦可視爲折衷主義者。

藝術 藝術上，折衷主義一詞被應用至一個吸收多種美學風格的派別或趨向的創作，這些創作若非在傳統意義上是和諧與美麗，至少也是新穎的。(例如維多利亞的建築風格被稱爲折衷主義，因它是吸取諸如古典與哥德的風格。)此詞可能被不適當引用，如在聖-桑(Saint-Saens)被稱爲折衷主義者，是因其音樂毫無選擇地取自美學上許多不相容的風格。米爾頓(Milton)與其他矯揉造作的詩人，有時以其折衷主義而受稱讚，只因他們結合各種的風格與藝術成就。折衷主義常與頹廢聯在一起，如頹廢派作家胡斯曼(Huysmans)一般。

ECLIPSE 食(蝕)

在天文學上所謂的「食」，是指一天體進入另一天體的影子內；或者是一天體，不管是全部或者一部分，暫時性地被另一天體所遮蔽。

食的種類 日食的發生是指月球由太陽前面經過，而且將太陽表面遮蔽；而月食是指月球運行進入地球的陰影內。由於月球和太陽在天空的視直徑大小相近，使得「食」成爲一種有趣的天然奇景，這也是本篇所要討論的主題。

其他的天體也會發生「食」的情況：例如太陽系的內行星——水星和金星——因爲它們的軌道位於地球軌道之內，所以有時候會掠過太陽表面；其他外行星則由太陽背後通過。同樣地，許多具有衛星的行星也會發生食的情形；而當月球在天空運行時，亦會掩蔽許多星星。由於上述例子中，兩天體視直徑相去甚遠，所以我們便不使用「食」這個字；當小天體由大天體表面掠過時，便改稱「凌」(transit)；當小天體爲大天體所遮蔽時，則改稱爲「掩」(occultation)。

順便一提的，在太陽系之外有所謂的雙星系，若它們的軌道平面側向著我們的話，這兩個天體便會互相地「食」或「掩」，這類雙星稱爲「食變雙星」；在本文中，我們不討論「掩」、「凌」或「食變雙星」等現象，而僅就太陽和月球的食加以論述。參見BINARY STAR：OCCULTATION；TRANSIT。

食的觀測歷史 早期天文學家研究天文時，經常摻入了占星術的觀念，而日蝕、月蝕這種特殊的自然景象，卻在早期文明中，被視爲是一種對人們的警告。在兩河流域，經常爲了曆法計算和宗教目的，而觀測天象中的日月食。第一次由人類精確地觀測和記錄的食，是在西元前721年的巴比倫；此次的紀錄已由近代的計算而得到證實。事實上，加爾底亞人(Chaldeans)普遍相信所謂的「沙羅週期」(saros)，也就是日月食每隔18年左右，便會重複一次。

首度由觀測食象而預測其發生的紀錄是在中國古代，但似乎也有可能是馬雅文明：在今日的瓜地馬拉和猶加敦半島一帶，古馬雅人的天文知識已有相當水準，他們經由預報可以精確地推算出日月食的發生。

古希臘人最先將研究食象發展成一門縝密的科學，可由喜帕卡斯(Hipparchus)和稍後的托勒密(西元二世紀)的工作中得知。托勒密的作品《曆書》(*Almagest*)是之後好幾個世紀的天文學經典，一直到西元九世紀，阿拉伯天文學家巴塔尼(al-Battani)才經由食象的觀測，對天體運動和位置的計算略作修正。哥倫布在他第四次至南美北部的航行中，使用了一本十五世紀德國天文學家雷喬蒙塔努斯(Regiomontanus)所編的《星曆表》(*Ephemeris*)，預測了1504年2月29日將有日食發生，而避免了一場和印第安人的衝突。1600年左右，耶穌會教士至中國傳教時，曾教導中國人利用食象的觀測推算經度。

一直到十六、十七世紀，食象的成因才經由喀卜勒、伽利略、牛頓和其他科學家的努力，將其確立在一套基本理論之上，他們的成就是證明太陽、月球、地球和其他天體的軌道，皆遵守運動定律和重力定律(萬有引力定律)。

歷史上也記載著伽利略於1610年對木星的四個衛星進行食象觀測，這項發現使他聯想到可藉著星曆表和各地地方時間所觀測的食象，推算出各地不同的經度；但是由於對當時的衛星運動知識不足，加上當時的時鐘不能提供準確的計時，使得星曆表的誤差甚大，導致前述方法並不能提供足夠信賴的結果。

另一方面，1675年丹麥的天文學家羅默(Ole Rømer)在觀測木星月亮的食象時，意外地推算出光速：他發現當地球和木星距離逐漸靠近時，木星中一個衛星食的間隔時間愈來愈短；反之則愈來愈長。從這項結果，他推論光的速度是有限的，再得知間隔時間的差及地球和木星的距離，便首度估算出相當令人滿意的光速。

二十世紀日全食

二十世紀的日全食表列於下；第一欄資料爲發生日全食的當地日期，第二欄是發生時的格林威治時間，第三欄是日全食最長時間（以分鐘爲單位），第四欄是發生日全食地點之經緯度，最後一欄是日全食經過路徑。

發生日期	格林威治時間	全食最長時間(分鐘)	發生地點 緯度	發生地點 經度	月球影路徑
1901.5.18	5時38分	6.7	2°S	97°E	蘇門答臘、婆羅洲、新幾內亞
1903.9.21	4 30	2.3	70 S	101 E	印度洋、南極海
1904.9.9	21 08	6.3	5 S	133 W	玻里尼西亞、太平洋
1905.8.30	13 13	4.0	45 N	12 W	加拿大、西班牙、埃及
1907.1.14	5 57	2.6	39 N	89 E	蘇俄、中國、西伯利亞
1908.1.3	21 44	4.5	12 S	145 W	玻里尼西亞、太平洋
1908*12.23	11 49	0.4	53 S	3 E	南大西洋
1909.6.17	23 29	0.5	88 N	173 W	西伯利亞、北極海、格陵蘭
1911.4.28	22 26	5.4	1 S	155 W	澳洲、玻里尼西亞、太平洋
1912*4.17	11 40	0.2	46 N	1 W	西班牙、法國、德國、蘇俄
1912.10.10	13 41	2.2	35 S	33 W	厄瓜多、祕魯、巴西
1914.8.21	12 27	2.4	71 N	2 E	北歐、蘇俄、波斯
1916.2.3	16 06	2.9	16 N	62 W	太平洋、巴拿馬、委內瑞拉、西印度羣島
1918.6.8	22 03	2.5	51 N	152 W	太平洋、美國
1919.5.29	13 12	6.9	4 N	18 W	祕魯、巴西、中非洲
1921.10.1	12 26	—	84 S	19 W	南極海
1922.9.21	4 38	6.4	12 S	106 E	印度洋、澳洲
1923.9.10	20 53	3.8	38 N	128 W	太平洋、美國、西印度羣島
1925.1.24	14 46	3.3	42 N	44 W	美國、大西洋
1926.1.14	6 35	4.4	10 S	82 E	中非洲、蘇門答臘、婆羅洲、南美洲
1927*1.3	20 29	0.1	52 S	125 E	太平洋、南美洲
1927.6.29	6 32	1.0	78 N	84 E	英格蘭、北歐、西伯利亞
1928.5.19	13 14	—	50 S	30 E	日落時之南極海
1929.5.9	6 32	5.5	1 S	89 E	蘇門答臘、馬來亞半島、婆羅洲
1930*4.28	19 10	0.2	45 N	113 E	美國、加拿大
1930.10.21	21 47	2.2	36 S	155 W	太平洋、巴塔哥尼亞島
1932.8.31	19 55	1.9	78 N	109 W	加拿大、美國
1934.2.14	0 44	2.0	19 N	168 E	婆羅洲、西里伯島、太平洋
1936.6.19	5 15	2.7	56 N	101 E	希臘、蘇俄、西伯利亞
1937.6.8	20 23	7.3	10 N	131 W	太平洋、祕魯
1938.5.29	14 00	4.3	52 S	27 W	南大西洋、南極海
1940.10.1	12 41	5.9	19 S	16 W	哥倫比亞、巴西、南非
1941.9.21	4 39	3.7	30 N	114 E	中亞、太平洋
1943.2.4	23 31	2.8	47 N	176 W	北海道、太平洋、阿拉斯加
1944.1.25	15 25	4.4	7 S	49 W	祕魯、巴西、北非
1945*1.14	5 07	0.0	51 S	108 E	南大西洋、印度洋
1945.7.9	13 36	1.4	70 N	20 W	美國、加拿大、北歐、蘇俄
1947.5.20	13 44	5.6	2 S	25 W	阿根廷、巴拉圭、巴西、中非
1948*5.9	2 31	0.2	44 N	138 E	中國、北海道、太平洋
1948.11.1	6 03	2.2	37 S	82 E	中非、印度洋
1950.9.12	3 29	—	34 N	115 W	日落時之北極海、西伯利亞
1952.2.25	9 17	3.5	22 N	39 E	中非、阿拉伯、中亞
1954.6.30	12 27	2.7	62 N	5 W	美國、加拿大、北歐、蘇俄
1955.6.20	4 12	7.3	15 N	117 E	印度、泰國、菲律賓
1956.6.8	21 30	4.9	40 S	141 W	南太平洋、南極海
1958.10.12	20 52	5.4	26 S	139 W	太平洋、阿根廷
1959.10.2	12 31	3.3	23 N	6 W	大西洋、摩洛哥、中非、衣索比亞
1961.2.15	8 11	2.9	53 N	53 E	法國、義大利、奧地利、西伯利亞
1962.2.5	0 11	4.3	4 S	179 E	婆羅洲、西里伯島、新幾內亞、玻里尼西亞
1963.7.20	20 43	1.8	62 N	126 W	阿拉斯加、加拿大
1965.5.30	21 14	5.6	4 S	137 W	太平洋
1966*5.20	9 43	0.1	41 N	31 E	北非、希臘、小亞細亞、中亞
1966.11.12	14 27	2.2	38 S	43 W	智利、阿根廷、巴西

發生日期	格林威治時間	全食最長時間（分鐘）	發生地點 緯度	發生地點 經度	月球影路徑
1967.11.2	5時48分	—	54° S	15° W	日出時之南大西洋
1968.9.22	11 09	—	42 N	90 E	日落時之蘇俄、新地島
1970.3.7	17 43	3.9	25 N	88 W	墨西哥、猶加敦半島
1972.7.10	19 39	2.8	67 N	111 W	阿拉斯加、加拿大、拉布拉多
1973.6.30	11 39	7.2	19 N	6 E	委內瑞拉、中非
1974.6.20	4 56	5.4	32 S	107 E	印度洋、澳洲西南部
1976.10.23	5 10	5.0	31 S	95 E	中非、印度洋、澳洲
1977.10.12	20 31	2.9	16 N	127 W	太平洋、委內瑞拉
1979.2.26	16 47	3.0	61 N	77 W	美國、加拿大
1980.2.16	8 52	4.4	1 N	48 E	中非、印度、中國
1981.7.31	3 53	2.2	54 N	127 E	蘇俄、西伯利亞、太平洋
1983.6.11	4 38	5.5	7 S	11 E	印度洋、蘇門答臘、新幾內亞、太平洋
1984*5.30	16 48	0.0	38 N	74 W	墨西哥、美國
1984.11.22	22 57	2.2	39 S	170 W	南太平洋
1985.11.12	14 20	—	52 S	146 W	日出時之南極海
1986.10.3	18 55	—	66 N	26 W	日出時之北極海
1987.3.29	12 45	0.4	17 S	6 W	大西洋、中非
1988.3.18	2 03	4.1	28 N	146 E	蘇門答臘、婆羅洲、菲律賓
1990.7.22	2 54	2.7	73 N	142 E	蘇俄、新地島、北極海、西伯利亞
1991.7.11	19 06	7.2	22 N	105 W	墨西哥、猶加敦半島、委內瑞拉、巴西
1992.6.30	12 19	5.5	26 S	5 W	南大西洋
1994.11.3	13 36	4.6	36 S	31 W	太平洋、南美洲、南大西洋
1995.10.24	4 37	2.4	10 N	110 E	印度、馬來半島、玻里尼西亞
1997.3.9	1 15	2.9	71 N	154 E	中亞、西伯利亞
1998.2.26	11 08	4.5	6 N	81 W	太平洋、巴拿馬、委內瑞拉、大西洋
1999.8.11	17 27	2.6	46 N	18 E	德國、蘇俄、中國、印度

*號爲日環食

今日的天文星曆表，例如：《美國星曆表》、《航海年曆》和《時間學》(*Connaissance des Temps*)，能在食象發生前的數年即提供完整的基本資料。最有名的一本星曆表是由奧地利天文學家歐波瑟(Theodor von Oppolzer)於 1887 年所出版的《黑夜範典》(*Canon der Finsternisse*)，在這本書內詳列了西元前 1208 年-西元 2162 年間所有日、月食的詳細資料，還包括一系列標示出日全食帶發生地點的圖解。

食的發生

一年之中，食最少會發生兩次，且均爲日食；最多會發生七次，其中五次日食，兩次月食。最近發生這種七次食的一年是在 1935 年，而下一次則在 2160 年。

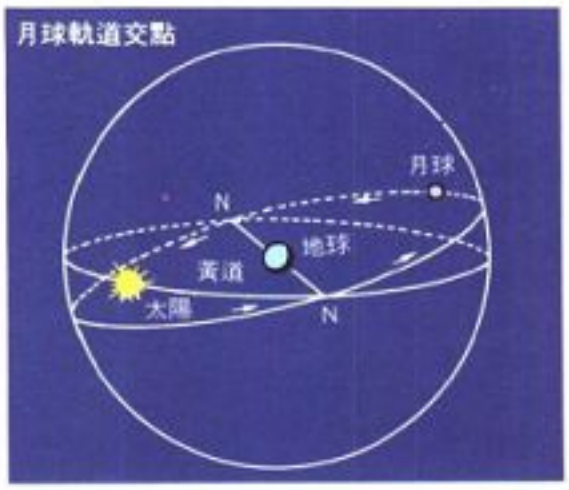
月球軌道交點　當食象發生時，太陽、月球和地球三者必須在同一平面上；換言之，當日食發生時，月球的本影錐必須投射在地球表面上；當月食發生時，地球的本影必須涵蓋整個月球；倘若三者倆在同一平面時，日食一定發生於每個朔日，月食一定發生於每個望日，但實際上並非每次朔日和望日都發生食象，原因是月球軌道面和地球軌道面有約 5°9′的交角。所以日、月食只發生於朔日或望日時，而月球恰巧位於兩個交點之一，即月球軌道和黃道的交點。

若這兩個交點的位置固定，則食象的發生週期會很簡短而規律；然而月球的運動會受到其他天體的擾動，使得兩個軌道交點的位置並不固定；產生由東向西的逆行運動，週期爲 18.6 年。

影長　關於日食的發生還有進一步的限制，也就是月球影必須投射至地球表面才行。從已知的資料可知，太陽的直徑爲月球直徑的 400.7 倍，再知道三者的距離關係，則可算出月球的平均本影長小於月球和地球的平均距離，由此可知月球的影子根本無法到達地球。但是由於月球和地球的軌道並非正圓形，所以大部分的時間，兩者的距離是小於平均距離，那時候，月球的影子至少可以到達地球表面的一小部分。

另一方面，地球影在月球距離處的直徑，大約是月球的 2.65 倍，同樣地，由於兩者軌道的形狀非正圓形，所以地球影長及它在月球距離處的直徑亦會產生變動，但僅有數哩罷了。

食的週期　食的週期大約爲 18 年，也就是加爾底亞人所謂的沙羅週期：說得更精確一點，應該是 6,585.32 天，這個時間是月球軌道的兩個交點繞行地球剛好一週的時間，也恰好是 223 個朔望月(朔望月爲 29.5306 日)；對於太陽而言，1 個食年(eclipse year)爲 346.62 日，這時間是太陽又回到同一交點的時間，而 19 個食年的時間爲 6,585.78 日。由此可看出 223 個朔望月和 19 個食年的長度幾乎完全相等，意即當每個沙羅週期結束時，太陽、月球和月球軌道交點會



月球軌道和黃道的兩個交點N；它們繞地球運行一週的時間爲18.6年，當日、月食發生時，必定在這兩個交點上發生朔或望的情況。

幾乎回到原位；下個週期又會以極小差異重複一切食象；由於日全食的範圍有限和地球自轉的關係，在同一地點發生相同日食的間隔平均約爲 360 年。

日　食

日食的發生是當朔月時，月球和地球的距離足以讓月球本影到達地球表面；雖然月球和太陽的大小相差甚大，但由於和地球的距離不同，使得兩者的視直徑大小相差無幾。日食發生時，地面觀測者若位於全食地帶，則可見到月球輪廓將太陽輪廓完全遮蔽；若月球本影尾端無法到達地球表面，則月球的視直徑會略小於太陽，這就是所謂的日環食。

持續時間和全食區域　全食持續時間從不足一分鐘～七分半鐘不等，這是因爲軌道離心率和太陽、月球兩者視直徑微小變化之故。全食區域的最大範圍，寬約 270 公里；另一方面，月球半影投射在地球表面的區域遠比本影大的多，在這個區域所見到日食現象則稱日偏食；偏食時，月球輪廓中心並未通過太陽輪廓中心；食甚時，最大食分的計算是以太陽未受遮掩朔日狀部分的最小寬度，比上太陽的直徑。

在全食帶，月球本影的移動速度大約是每秒 1 公里，而且是由西向東移動，這和地球的自轉方向相同；若再考慮緯度的差異，則月球影在地球表面掠過的相對速度，則爲每秒 0.5～2 公里不等。

敍述日食的方法則以一序列的接觸命名：初虧(即第一接觸)，是指月球輪廓由西向東運行時，其邊緣剛與太陽的西側邊緣接觸的那一瞬間；約 75 分鐘後，月球的東側邊緣便和太陽的東側邊緣接觸，即所謂的食既(第二接觸)，此刻開始進入短暫的全食過程；之後，月球的西側邊緣恰要離開太陽的西側邊緣，即所謂的生光(第三接觸)；再經過約 75 分鐘後，月球的西側邊緣正要離開太陽的東側邊緣，即所謂的復圓(第四接觸)，而整個日食的過程也隨之結束。

日食的景象　在偏食過程中，除了食象本身外，並沒有其他特殊景觀；但全食則大不相同，自古人們便對它產生相當的敬畏。全食開始時，由於月球的本影快速接近，使得天空逐漸變暗，最暗時看起來像滿月時的夜晚；當全食開始前的幾分之一秒，由於月球邊緣山脈的緣故，或是陽光繞射之故，可在月球邊緣見到一點亮光，即所謂的鑽戒環現象(或稱倍利珠Baily beads)；全食時，在月球周圍會出現太陽的色球，不時被紅色的火焰所打斷，這火焰稱爲日珥，並可穿透銀白色的日冕。日冕分布在太陽周圍相當大的區域，在極區附近彎曲成條狀，其生成和外觀與以 11 年爲週期的太陽黑子活動有關。

科學價值　從科學觀點來研究日全食，有兩項很重要的理由：第一，由於日食的各階段可以很準確地測得，便可和預報值相比較，從中了解其差異值，以修正或改進月球和地球的運動理論。第二，在全食的短暫過程中，可以不受太陽色球的強光干擾，而能詳細研究太陽的色球和日冕。雖然法國的天文理學家李奧(Bernard F. Lyot)發明了日冕儀和單色濾鏡，使得日食對於太陽物理研究的重要性降低了一點；但是對於色球和日冕的調查仍具有相當的價值。

十九世紀中葉，對於研究日食的發展有了重大的突破，這是由於攝影術和光譜技術發明之故。今日，長焦點的相機可將日食時的太陽和日冕拍成一張影像相當大的照片；不同區域的日冕光度，可依此法研究，而日冕的偏振和組成，亦可由此決定。透過分光儀，或者透過稜鏡、光柵攝譜儀，可以研究色球和日冕的光譜。

1898 年於義大利的日食，英國天文學家洛基爾(J. N. Lockyer)和福勒(Arthur Fowler)攝得閃光光譜，這是色球的發射光譜。同次日食，美國天文學家坎貝爾(William W. Campbell)首度使用他所發明的底片移動法；方法是將一狹縫置於一運動底片前，使得底片上僅能攝得一窄條的太陽光譜；將底片沿著垂直狹縫方向等速運動，在某一瞬間便可攝得閃光譜；由此，坎貝爾便可獲得各種不同程度的改變由吸收光譜變換爲發射光譜。

相對論中有兩個天文實驗，便和太陽及日食有關。其一，當光線經過太陽重力場而產生紅位移，可由太陽光譜譜線偏向紅色一端之現象，觀測分析而得。其二，光線受太陽重力場而偏折，可用長焦距相機對著全食時的太陽長時間曝光，可將周圍的星光一併拍下；兩、三個月後再對當時所在區域攝製一張照片，可以發現附近的星星皆偏離原來的座標，經由精密測量和計算，證實是受太陽的影響而產生偏折現象。許多其他的實驗也證實相對論的存在。

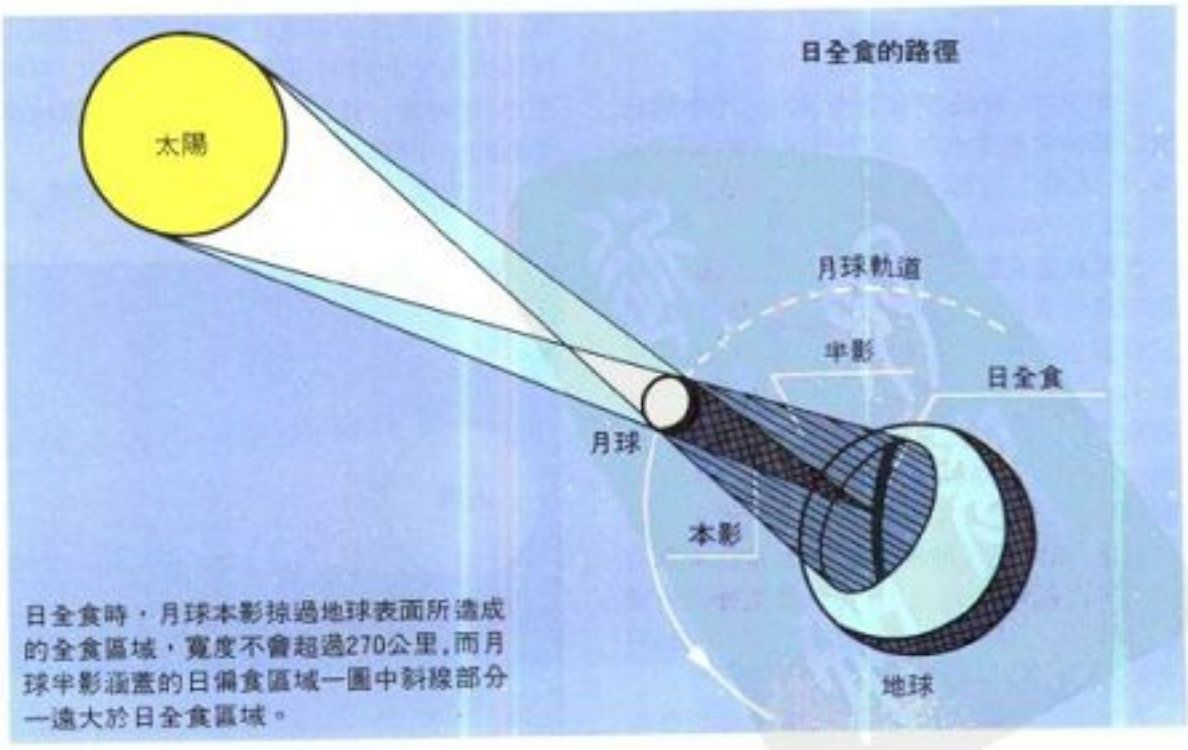
觀測　觀測日食最好在全食帶進行，有時日食會發生在很遠的地區，世界上的大天文台都組有觀測隊專門前往這些地區；對於觀測站的選定、裝備和任務必須愼重地考慮；電波望遠鏡是許多複雜的儀器中，最常使用的一種，它被用來測定日食過程中，太陽表面不同區域所發射出來的電波強度，各種波長電波的密度差異。

而業餘天文學家亦會組隊觀測日食，他們著重於日食攝影，研究如何拍好一張相片或影片，有時也使用簡單的稜鏡或光柵攝譜儀進行閃光光譜觀測；而最簡單的觀測方法，便是透過煙燻玻璃或無色濾光玻璃用肉眼進行觀測。

月　食

月食只在望日時發生，此時月球正位於兩個軌道交點中的一個；敍述月食的方法和日食大同小異，不同的是以地球影掠過月球表面而已。月全食最長的時間可達 1 小時又 40 分鐘；當月球只進入地球的半影中，則僅發生月偏食；一般說來，月偏食時月球的光度僅降低一點，肉眼並不容易察覺。

當月球進入地球本影時，便開始月全食的過程。和日食相比起來，月食的接觸時間便沒



日全食時，月球本影掠過地球表面所造成的全食區域，寬度不會超過270公里，而月球半影涵蓋的日偏食區域一圖中斜線部分一遠大於日全食區域。

有那麼容易判定了，這是由於地球大氣的散射和折射太陽光之故；這也可解釋在全食時，我們仍可見到古銅色的月球，而不致完全消失在地球影之中；而古銅色的光強度和均勻性，決定於月食過程中，太陽光通過大氣時雲量的多寡。

科學價值 從天文知識的發展觀點而言，日食的重要性遠大於月食，這是因爲我們無法精確地測得接觸時間，來和計算預報值相比，進而推算月球運動。在過去的幾個世紀中，月食的預報僅提供在不同的地點和海上，以決定所在的經度；然而，因爲預報表的脫誤，加上地方時間無法有效地準確確定，使得所在經度值也無法精密確定；今日由於電子通訊設備發達，取代了月食的這項功能。

Further Reading: Brewer, Bryan, *Eclipse* (Earth View 1978); Lowenthal, James, *The Hidden Sun: Solar Eclipses and Astrophotography* (Avon Bks. 1984); Schove, D.J., *Chronology of Eclipses and Comets* (Longwood 1985).

ECLIPTIC 黃道

太陽一年間在天球上運行的路徑。事實上，黃道是地球軌道平面在天球上的投影；而它和天球赤道的交點(即地球赤道在天球上的投影)稱之「分點」。

在兩側分點上，黃道對天球赤道的交角稱爲「黃赤交角」。它目前現值約 23°27′，以每百年 0.75′的速度在遞減，原因是月球和太陽對地球轉軸的作用，使得轉軸逐漸垂直軌道平面的緣故。參見 CELESTIAL SPHERE；DAY。

ECLOGUE 牧歌

田園詩的一種。在古希臘文學中，最初被用來指不同種類的詩選。後來專指羅馬詩人維吉爾(Virgil)的 10 首《牧歌》。從那時起，牧歌代表了以對話或獨白形式表達的田園詩，也用來指任何不著重動作而以對話或獨白爲形式的戲劇詩。

最常見的牧歌是：一個或好幾個村夫(通常是牧羊人)在談論他們的羊羣或愛人、悼念死去的牧羊人或吟唱情歌。英國文學中的牧歌例子有：斯賓塞(Edmund Spenser)的《牧人月曆》(1579)；馬洛(Christopher Marlowe)的《熱情的牧人致情人歌》(1599)，其開頭是：「過來和我同住，做我的愛人吧！」；還有米爾頓(John Milton)的《利西達斯》(1638)。

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES BEAUX-ARTS 國立高等美術學院

馳名國際的法國藝術學校。位於巴黎，通稱 École des Beaux-Arts巴黎美術學院。是由兩所十七世紀的學府所合併而成。其中一所是法王路易十四在馬薩林樞機主教(Cardinal Mazarin)的親言下，於 1648 年創立的藝術學院(École Académique)；後來爲皇家繪畫暨雕刻學會所管理，這個組織是由宮庭御用畫師勒布朗(Charles le Brun)在 1648 年所創立。另外一所是巴黎建築學院(École de l'Académic d'Architecture)，由法王路易十四的宮中大臣考爾白(Jean Baptiste Colbert)在 1671 年所設立。1795 年兩校正式合而爲一。

巴黎美術學院是由巴黎美術學會所主持，是法蘭西研究院(Institut de France，參見該條)五所其中的一所學術機構。採男女合校制，兼收國內外學生，註冊人數約有三千五百人。凡通過嚴格入學考試的學生，學費一律全免。課程三年修畢，學科及術科皆必修。學院中三個學系爲：繪畫暨平面藝術系，雕刻系及建築系(可能是院中最著名者)。教師約有四十名，其中包括了一些法國傑出藝術家。院內優秀的法國學生與其他美術學校的學生，每年均全力競爭所謂的羅馬大獎(Prix de Rome)，它提供一份到羅馬法蘭西學院研修的獎學金。巴黎美術學院對於美國藝術亦有相當大的影響。

ECOLOGY 生態學

這是一門研究動植物及其環境間、動物與植物之間，以及人類對生態系之影響的學問。Ecology一詞源於希臘文oikos，意爲供居住的房子或地方；以及logos，意爲科學或學問。該詞乃由德國的博物學家海克爾(Ernst Haeckel)於 1869 年首先公布，不久爲達爾文(Charles Darwin)所使用，但是證據顯示，該詞早就在一位美國的博物學者兼詩人梭羅(Henry David Thoreau)的作品中被使用過，只是出現率不高。

近來，許多人意識到環境已遭人們無情地破壞，因此環境與生態學二詞成了通俗用語。然而，這兩個詞常常被混淆。人類的環境包含物理的或非生命的部分，及生物的或有生命的部分。人類生存環境的物理部分，其主題涵蓋的領域有地球物理學、氣象學、氣候學、水文學、海洋學以及經濟學等；而環境的生物部分則是在人類學、社會學及生物學等科學領域中被探究，其中生物學包含對各種生物的生態研究。

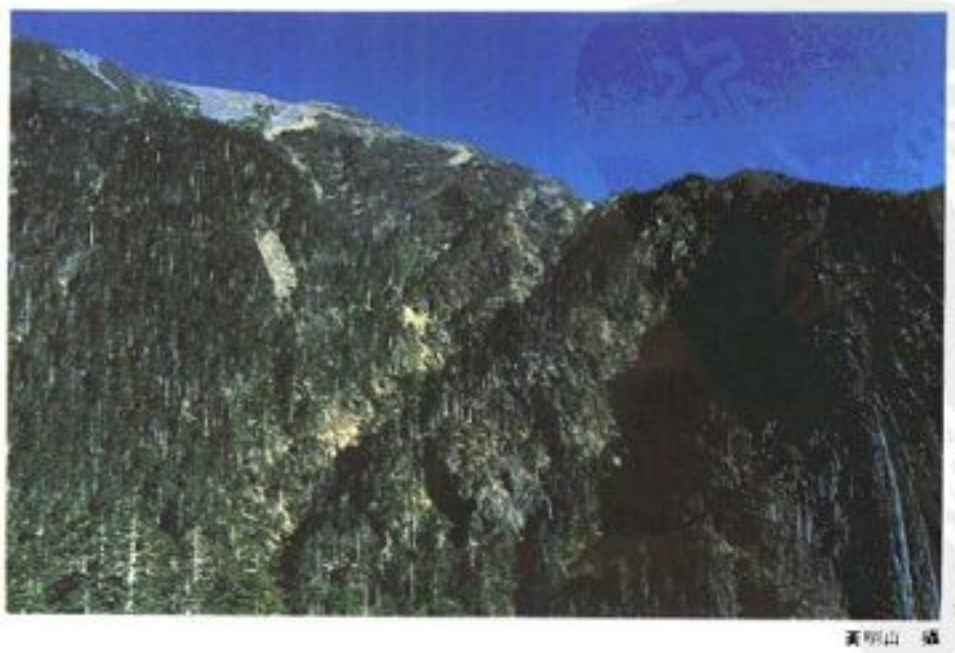
人們污染了其所呼吸的空氣及飲用水。人們所關心的污染問題可能純粹是環境問題，而非生態問題。人們想要清潔、不具腐蝕性的空氣與水質，其所關心的，主要是物理環境的品質。(有關目前污染問題的討論，參見AIR POLLUTION；ENVIRONMENT；WATER POLLUTION)。然而，如果人們關心的焦點是被污染了的植物及動物，那麼他們所面對的問題就屬生態的問題了。我們目前面臨的一些問題——像空氣中的塵埃、氣候改變、噪音和音爆及人爲引發的地震等，主要都是環境的問題。但是絕大部分而且是最複雜的問題——像湖泊的優養化、生態系中DDT的累積、人和動物的鉛或汞中毒、泉水中的硝酸鹽類，以及氣候變化對農產品的影響等，都是屬於生態性質的問題。

人類最終的挑戰是如何經營管理地球的表面，以維持它的植被與生命力：如何去維持地球上生命的歧異性(龐雜度)；以及在面對氣候改變或疾病和病蟲害時，如何去保存生態系統本身原有的穩定性。爲了增加土地產量以供養整個世界的人類，人們不得不用單一作物的方法，栽植了大面積的小麥、玉米、稻米或甘蔗。人們已經學會由自然系統中釋放出大量保存的能量，建造機器，以及製造大量的奇特產品，包括塑膠和汽車。正因如此，人類已經侵害並且牴觸了大自然。但是人類自己依舊完全依賴著大自然，且是生物演化中直接產物。所以他們必須根據生態學上的事實學習去維持自然與非自然間的合理平衡與融合。

生物圈及其構成要素

生物圈是指地殼外表含有生命的薄層。一般而言，生物圈包括了土壤、地表岩石、海洋、湖泊、河川和其他水域，以及較近地表的大氣層，特別是對流層、平流層和游離層，只要是含有生物的地方，都屬於生物圈的領域。

生態系 生態學家將生物圈分成一系列的次構成單位，並且將之稱爲生態系。一個生態系是一個景觀單位，包含生物的與物理的成分。一個生態系中的生物與物理成分是完全地混合與糾結在一起的。經過了近三百萬年



生態學 研究生物與其環境間的交互關係，以及人類對生態系的影響。全世界的主要生物羣系是以植物分布的範圍來劃分，依山的高度而改變其特色。圖爲玉山國家公園的森林風貌。

黃明山 攝

凍 原

凍原位於樹木生長極限和充滿雪、冰、凍地及低溫的區域之間；也發生在高山樹木生長界限線以上的地區(高山凍原)。凍原可能是所有具有極大季節性和每日的微氣候變異的生物相中，最有動力的、極端的一個，因此在土壤中有許多的冰凍作用。此地植物低矮且常常長得像一層厚墊；植物種類中，草與苔草占了很大的比例。

在高山凍原，夏日陽光熾烈且充滿紫外線，普遍有風，而且降雨量變化很大；一年其餘的日子中，主要是降雪，雪的累積情況會強烈影響植被的生長模式。

在北極和南極，生長季節短且夏天日照不斷。總降雪量低，但在冬天大地總是被雪覆蓋著。北極植物生長的地面具有多角型式鑲嵌的特徵，此模式是由於大而重的冰模由地面向下延伸所造成的結果。在北極的凍原地帶，終年有許多動物活動著，這些動物包括馴鹿(在歐亞的馴鹿)、麝牛、北極野兎、北極狐、北極貓頭鷹、旅鼠、松雞和其他羽翮動物。雙翅目的昆蟲和牠們的幼蟲，在北極扮演著重要的禾本植物消費者的角色。在北極，植物和動物種類的總數很低，而在短暫的夏天造訪北極的候鳥數量非常大。

北方針葉林

北方針葉樹林帶是橫越北美及歐亞，就在凍原以南一條伸展的常綠針葉林寬帶。證據顯示，北方針葉林帶的北界與北極氣團路徑在夏季時的南界一致。北方針葉林的顯峯林相特徵是生長著雲杉、冷杉、松，而有些地方是長樓柳及鐵杉。此地的氣候只比高山凍原稍微不劇烈而已。大火之後，植物消長從草開始，然後羊齒植物(蕨類)、越橘而到白樺和樺木樹叢長成。在針葉林生長羣系中有許多的湖泊和酸沼，這些湖泊與酸沼是特殊的生態系。

與凍原形成對比，常綠針葉林的初級生產量較高，因此其爲世界最大木材產地之一。沿著普吉海峽(Puget Sound)附近之北美洲的西海岸，北方針葉林具有高降雨量，更由於當地霧多而增強；而在此可發現西方鐵杉、西方側柏、巨冷杉及道格拉斯樅樹。由於濕度高，所以其樹林蒸發作用低，假設可資利用的陽光充足，那麼森林生長繁茂。向南沿著海岸進入加州，長葉世界爺林爲優勢樹種。向北沿著加拿大和阿拉斯加的海岸，普遍可見夕特卡雲杉(Sitka spruce)。

北方針葉林中的動物，包含了麋鹿、鹿、熊、北美野兎、大山貓、美國大山貓、松鼠、美洲金花鼠、鼬鼠、尖鼠、松雞、山雀、金雀、交喙雀、啄木鳥、鴞和許多候鳥。有些動物以林地地表的寬葉灌木和草類植物爲食，而其他動物則依賴針葉樹的種子做爲他們的食物。

溫帶落葉林

溫帶落葉林生物羣系占據了一個氣候較溫和的地區。這是一個具有豐沛且均勻分布雨量的地區，夏日溫暖，冬天寒冷。因爲秋天時樹葉落下，因此在落葉林的下方有複雜的植物羣，這些植物羣在春天開花並且結果；此外還有生長良好的草類和灌木層。

北美洲的落葉林可分爲數種重要的林相，像中北部地區的山毛櫸-臧樹區；威斯康辛和明尼蘇達州的山毛櫸-苦楸樹區；中部與南部地區的櫟樹-美洲胡桃木區，以及阿帕拉契山上的混合落葉林。在北方針葉林和溫帶落葉林間，尚存有許多混生植被的地區，通常這些地區當地的土壤型式決定該地顯峯羣落的型式。在這種森林中的動物，包括鹿、熊、松鼠、狐狸、美國大山貓和很多鳥類，像綠鵑、森鴞、山雀、灶鴞、啄木鳥和鴞。

常綠闊葉林

闊葉的常綠林接在溫帶落葉林帶的南方。此地雨量豐沛，且冬天的溫度比北地區溫暖。在北美洲，分布限於弗羅里達和沿著墨西哥灣及亞特蘭大海岸區域的常綠樹林帶，其主要的樹種是櫟樹、木蘭、月桂、冬青、無花果、棕櫚、藤蔓附生植物(通常長在其他植物上，從空氣及雨水中獲得營養物質的植物)。雖然有些植物種類與熱帶種類相關，但是在此區域發現的鳥類、哺乳類中，沒有一種是起源於熱帶的，此顯示弗羅里達州從前與其南方間並無一座容易通過的陸橋。

溫帶草原

溫帶草原涵蓋了美國和加拿大中部一片廣大的地區、烏拉圭、阿根廷及蘇聯境內的大平原。溫帶草原有終年持續的風及中到低度的年降雨量——每年 750～250 公釐，使得溫帶草原和低降

的演化，地表生物與無生物的特性，從太古構成地殼的原始岩石至今，已慢慢地演化成不可互分了。例如，在地球大氣層中的氧是直接來自於地表植物的光合作用，而所有的動物生命與植物的腐朽均需要氧氣。

一個生態系，可能是一座池子、一片草地、森林、沙丘、沼澤，甚或一個小水族箱。生態系特別是指某範圍內所有生物與物理環境間或生物彼此間交互作用的集合。我們可以說地球就是一個生態系，它是我們最關心的根本生態系。然而習慣上我們將生態系認爲是生物圈的一部分，例如森林。被認爲是一個生態系的一座森林，不僅僅是許多樹而已，它是土壤、空氣、水、氣候與礦物、細菌、病毒、眞菌、禾本科植物、草本植物與樹木、昆蟲、爬蟲類、兩生類、鳥類和哺乳類等衆物之集合體。

一個生態系的動態學牽涉了物質與能量的流動，包括所有生命的出生、生長、死亡和腐朽。生態系是由四種主要成分所組成：(1)無生命部分，包括透過整個系統的能量流，營養物質、水與氣體的流通，以及在此系統中累積的有機和無機物質；(2)初級生產者，大部分是綠色植物；(3)消費者，包括草食性動物、肉食性動物和雜食性動物；(4)分解者，包含異營性生物，像細菌、眞菌等等，將原生質分解成較簡單的成分。

在地球這較大的生態系中，生態體系可分爲兩種——陸地的和水生的。此二者又能更細分爲數種。因此在水生生態系統中，我們有淡水、海洋或鹹水生態系。陸地生態系的分類是依據植被的主要種類(草類、灌木、樹木等等)；這些次單位稱爲生物羣系(biomes)。歐洲的生態學家常用主要生物帶(major life zone)一詞表示生物羣系。

生物羣系(有時或稱爲植物相)　主要的生物羣系是以植物分布的範圍來劃分，有凍原、寒極針葉林(或稱北方針葉林)、溫帶落葉森林和雨林、溫帶草原、厚闊林、沙漠、熱帶雨林、熱帶草原和大草原，以及山地植被。廣泛地說，這些植物羣系除了山地植被相是依據山的高度而改變其特色外，其餘生物羣系是依照緯度帶，由極地到赤道而連續改變的。

與每一生物羣系有關的動物，一般來說是不相同的，雖然從一生物羣系至下一生物羣系間有著相當的重疊性。某些齧齒類、哺乳類、鳥類或昆蟲雖然居住在沙漠和厚闊林兩地，或棲息於北方針葉林和凍原帶中，但大體而言，一生物羣系中的動物與其他動物相中的動物有很大的不同。

羣聚和羣聚交錯帶　地球上的生物可更細分爲較小的單位，通稱爲羣聚。例如，凍原生物羣系被分爲高山凍原和北極凍原；沙漠生物羣系被分爲拉利草灌叢沙漠(creosote bush desert)和鼠尾草灌叢沙漠帶(sagebrush desert)。當我們較詳細地去考量植物區域性時，就需要細分這些生物帶了。顯然地，生物羣系並不是具有絕對明確界限的實體；而是過渡區域介於兩個生物羣系之間，通稱爲羣聚交錯帶。在北阿拉斯加和加拿大，有凍原-針葉林的羣聚交錯帶；在美國北部和加拿大南部則有針葉、落葉林的羣聚交錯帶；在美國中部有針葉林和大草原的交錯帶；在美國的東南部則有櫟樹與松樹的羣聚交錯帶，以及許多其他的交錯帶。

生態系中的消長　當一種植被型態被火、風、洪流、疾病、昆蟲或其他力量，包括農業或鋸木業等之破壞後，植物開始經由漫長而緩慢的植物消長過程，去修補外力所帶來的損害。一個生態系有次序地從先鋒期演變到較成熟的羣聚的現象，稱做生態的消長。在棲所的物理環境限制下，動物和植物羣聚的最終生長結果，被稱做頂峯羣聚。如果一片森林被砍伐殆盡，此片土地會循序漸進地長出禾本植物、草本植物、灌木、樹木，直到此特殊地點的頂峯羣集被重新建立爲止。假如氣候限制

雨量且冰凍土壤中僅有有限而可資利用水分的寒冷凍原之間沒有多大的不同。依據降雨量，草原生物羣系可被細分爲長草、混生草、短草和簇生草大草原。在夏季及秋季時，草原常常變得乾旱，有些種類的草其根部深入土壤中 1.8 公尺或更深，以便尋得水分。

有些禾本科植物，像頂裂葉鬚芒草、野牛草和鬚芒草等，具有地下莖網能幫助穩定土壤。小鬚芒草、長葉草和針茅草一簇一簇地生長。不同的草類植物藉著在春、夏或秋季不同時間的生長而減少彼此間的競爭。針茅草、鬚芒草和粗鬚芒草在早春生長並且初夏結籽，在炎熱的夏季時呈半休眠狀態，到了秋天又繼續生長。鬚芒草、野牛草和格齒馬草在整個夏天生長。草原生物羣系眞正的指標植物是一些牧草植物，像蓿、滾草（根莖糾纏成一團，隨風滾動而得名，以美西沙漠較常見）及向日葵等。

草原動物若不是奔跑和成羣型的——像野牛和羚羊，就是穴居型的——像地松鼠、草原犬鼠和囊頰獸（北美產的一種擬地鼠齒動物）等。北美大草原鳥類有草原榛雞、東美草地鶉、鐵爪鶉、角雲雀和以鼠類爲食的鷹鴞。

許多動物（包括鳥類在內）在自然狀態下原來並不出現於堪薩斯州西部和科羅拉多州東部的高原，因爲人們的活動便得現在可以在該地發現牠們的蹤跡。鹿、流鼠、北美紅雀和其他動物，可以輕易地由一片穀地和農田移往下一塊，由一個農田中的池塘移向下一個池塘，因此分布橫越了曾經一度被稱爲「美洲大沙漠」的北美高原。

全世界的主要生物羣系

大草原

熱帶大草原是一個溫暖區域的草原，具有 1.0～1.5 公尺的年雨量，並且此區域還具有明顯的旱季，在旱季時火災頻繁。大火是維持大草原禾本植物的重要因素：大火焚燒灌木，將營養物質歸於土壤並使草獲得更多的日光（火在維持北美大草原上，也可能扮演了比許多人的猜測還更重要的角色）。散布在非洲大草原的樹木有相思樹、猶猴木、大戟科植物和棕櫚，具有長脖子的長頸鹿，已經演化成以高處的樹葉爲食，因此不會和吃嫩草的動物——像羚羊、斑馬等競爭食物。獅子、鬣狗和其他動物以吃草動物爲食，且在此生態系的食物鏈中居於最高級的地位。

沙　漠

地球上的沙漠地區，一般發生在年降雨量低於 250 公釐的地方。在沙漠地區可以發現三類植物：一年生植物，在最乾旱的季節時呈休眠狀態，在濕季時生長；多汁液植物，像仙人掌、大戟科植物等等，可以儲藏水分；灌木，其小而厚的葉片在乾季時可能掉落。美洲沙漠中的一些植物，包括拉利草灌叢、鼠尾草、刺梨、辨慶柱（巨柱仙人掌）和小葉假紫荊一屬之植物等等。沙漠爬蟲類和昆蟲利用厚而不透水的皮膚或蠟狀表面，以防止過多水分的散失。在炎熱的正午，沙漠爬蟲類最常待在植物的蔭影下，鑿齒類動物則留在較陰涼的地穴中，而沙漠鳥類則棲止於大薩瓜羅掌中。

厚闊林

厚闊林帶是指緊鄰沙漠地區、樹林及灌木被阻礙生長的地帶，爲夏季乾熱的地區，然而有足夠的冬雨。此區的典型樹木和灌木——加州原產的密孔屬（*Adenostoma fasciculatum*）和密果屬植物（*Arctostaphylos*）——具有硬且厚的長綠樹葉。除了終年都能見到林鼠、美洲金花鼠、蜥蜴、美洲畫眉和嘲鴿外，在濕季還可發現騾鹿和許多鳥類。

熱帶雨林

熱帶雨林位於赤道附近的低窪地帶，年雨量超過 2,000～2,300 公釐。常有一或多個乾季，如果乾季很長，那麼常綠林就變成落葉性的森林。在熱帶雨林發現的動、植物種數，可能大於世界上任何地區。

樹林高而且樹幹上爬滿了葛藤類植物，在距地甚高的巨大林冠層中，生長著大量的附生性植物。有極多不同種類的動物居住在林冠層中。雖然雨林的黑暗底部相當開廣，卻只棲息著少數動物。樹木具有淺根；營養物質的轉換率很迅速，而雨林生產力極高。

當雨林被墾地所取代時，生產力降低且土地被快速破壞。雨林中典型的紅壤（由岩石風化所形成的紅色土壤，具有高成分的氧化鐵和氫氧化鋁）裸露在陽光下，養分被雨水沖走，且被烘烤得像磚塊一樣硬，因此樹林或穀類都不能生長。

了植物和動物羣集的最終穩定形態，則此被通稱爲氣候頂峯羣聚。如果土壤或其下的底層限制了羣聚的結構，則此稱爲土壤頂峯羣集。

棲所和生態棲位　某一生物的棲所是指其所棲息的地方，例如，森林地表、沙丘、沼澤地、岩石表面或是一隻鹿的胃。動植物所占據的棲位的觀念，則較難描述。某一生物的棲位，是指牠在生態系中所扮演的角色或生存的位置而言。生物的生態棲位（ecological niche）不僅包括其所棲息的地方，也包含了其與此棲所中所有其他生物間的綜合關係。例如一隻啄木鳥占據一個樹洞，在空中飛翔並且於樹幹間上下移動，以找尋昆蟲。此啄木鳥的棲所就是這片林地。但除此而外，啄木鳥還在林地羣聚中的植物與動物間，居一特殊地位。此地位部分由啄木鳥在食物鏈中的位置所決定：也就是說，由其特別的食物需求（即甲蟲和蛆），及攻擊牠和以其爲食物的掠食者所決定。此啄木鳥的生態棲位，也由其在此棲所中在所有動物所構成的複雜行爲網中所占的位置而決定。這些因子的總和，界定該啄木鳥在此林地生物羣聚中，可能占的生態棲位。在此羣聚中的其他生物，像棉尾兎、松鼠或蛇等，牠們在此片林地中所占據的棲位又完全不同。

生物及其物理環境

地球的物理特性結合了植物和動物。這些生物在地球的重力場、電場和磁場中演化至今，已適應在地球表面的基本成分中居住。

水，加上氮、磷、碳、氧和鎂等元素，就如同能量和適當的溫度，亦爲生命所不可或缺。地球原始大氣是由氨、氫、二氧化碳和水蒸氣所組成，但是缺乏氧與臭氧。漸漸地，胺基酸和大的蛋白質分子被形成，於是地球上的生命便開始了。一旦可進行光合作用（在日光與其本身所具有的葉綠素存在下，利用大氣中的二氧化碳和水去合成食料，並放出氧氣的過程）的綠藻演化出來後，氧才漸漸地被釋放到空氣中。然後經過光化反應，臭氧於是形成。氧、臭氧，連同水蒸氣保護了地表上的生物，使其免受來自太陽的紫外線之輻射傷害。

在此保護膜之下，第一種陸地植物在志留紀晚期時出現，距今約四億兩千萬年前。伴隨著植物，演化出許多開始呼吸空氣的種類，像蜘蛛、蟎和無翅的昆蟲。當充滿氧氣的大氣可以支持大量的生物呼吸後，生命很迅速地橫越陸地而散播開來。光合作用所製造的氧氣，與呼吸作用所消耗掉的氧氣間達成平衡。

今日吾人所知的地球大氣，是植物、動物和大氣間，經過數百萬人緩慢演化所造成的結果。植物攝取二氧化碳，經過光合作用而製造碳水化合物。釋放出來的氧氣，被細菌的腐敗或有機碎片的呼吸作用和動物的呼吸作用所消耗。但此種種反應的發生，必須地表的溫度與生命的化學動力間不衝突。一個太熱的地球會燒毀其有機形體，而一個太冷的地球，其上的生命將無法進行作用。能量恆定地從太陽（一個高溫度來源）流到地球表面，然後回流至寒冷的太空宇宙（一個非常低溫的空間）。對地球上的生命而言，能流（energy flow）是必需的。從太陽而來的恆定能量，在混亂中產生規律；在無機物質中製造有機形體，並且地球的溫度漸漸地穩定在生命能夠演化的一個程度上。

生命是活動、運動和功　能量是做功的能力，所有的生物均消耗能量。植物和動物利用輻射的形式與其環境交換能量，藉由從空氣或水中所得之熱的對流或傳導、水的蒸發或凝結，以及化學反應的方式去交換能量。一些生物，尤其是綠色植物與綠色硫菌是自營性生物，或稱爲初級生產者。它們利用光合作用，使用日光去形成富含能量的化合物，像碳水化合物等，從二氧化碳或硫化氫中製造此

化合物。第二類生物——異營性生物，或稱次級生產者——從自營性生物所製造的食物中獲取牠們所需的能量；這類生物包括所有的動物細菌和眞菌。

光合作用 經由光合作用，綠色植物提供了其他生物所需的食料，和動植物均需要的氧氣。在綠色植物所進行的光合作用，是一個非常複雜的過程，其形成高能化學化合物的過程，需要依靠大量的葉綠素分子以及利用光量子。其所發生的基本化學反應，可寫成

$$6\,CO_2+6\,H_2O \xrightarrow{112Kcal} C_6H_{12}O_6+6\,O_2$$

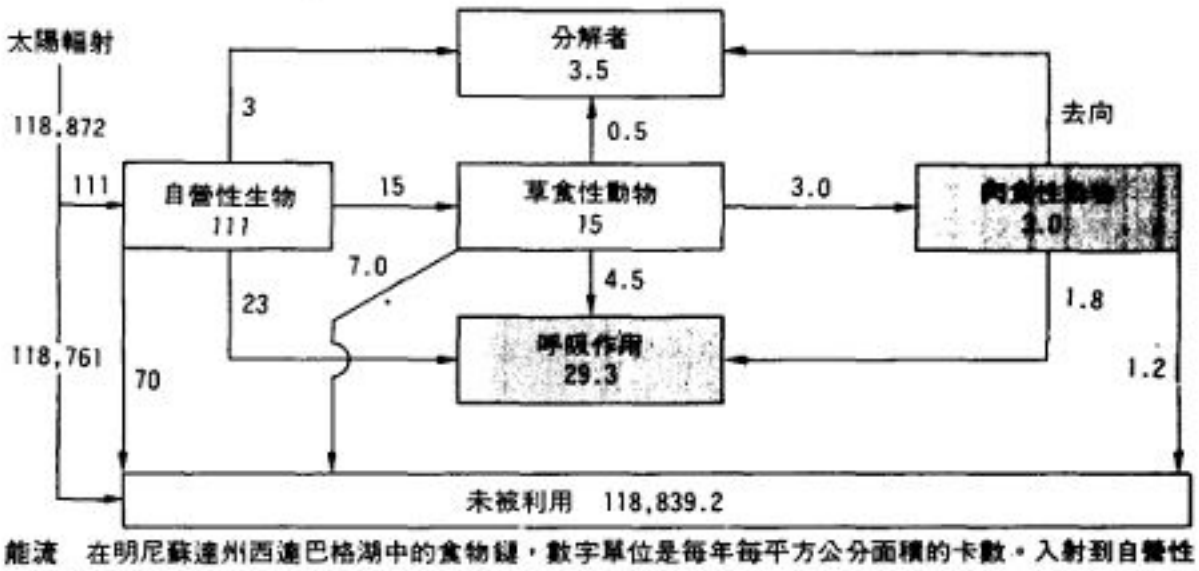
此方程式顯示何種成分進入光合作用過程——二氧化碳和水，以及何種產物從過程中釋出——碳水化合物和氧氣。它也告訴我們被葉綠素吸收的112,000卡光能，可以將6莫耳的二氧化碳和水轉變爲1莫耳的碳水化合物和6莫耳的氧。單一的葉綠素分子本身並不能進行光合作用；必須大約2,400個葉綠素分子一起像一具單獨的機器那樣作用，才能將任何吸收的能量引導至反應中心。同樣地，單一光量子將無法產生反應，但是任何地點同時吸收到的8個量子，連同一組2,400個葉綠素分子的機器，就可使光合作用過程進行。而且必須光的頻率和波長在一特定的範圍內，光合作用才能夠發生。

除了這些需要，植物也必須具有用以形成胺基酸的氮，形成碳水化合物和蛋白質的碳，還有磷、鈣、鎂、鐵和其他元素等，皆爲植物形成食物產品所需。如果生物想一代接著一代地存活下去，曾經被用過的養料就必須返回至土壤，並且一再地重複使用。使用與重新使用這些元素的過程，吾人將之名爲「循環」並加以討論。

太陽輻射能的利用 每天有大量的日光(約35.6×10^{20}卡)照射在地球表面。在此含量中，每天只有大約19.0×10^{20}卡的熱量照射到地面。此相當於每年大約有6.95×10^{23}卡的熱量，或者說地面平均每一平方公分約有136仟卡的熱量照射其上。然而這些能量在地球上的分布極不均勻，到達沙漠地區的能量最大(每年每平方公分的土地約200仟卡)，而到達極地的能量最少(約每年每平方公分土地60～80仟卡)。

從1～6月入射至熱帶區域的太陽輻射能的改變量很小；但是在極區，冬天大部分的日子是黑暗的，而在夏季時，每天的日照幾乎達到24小時。大部分食物生長於此的地球溫帶區域，每年每平方公分的土地約可接收到100～140仟卡的能量，而其中之大部分熱能，是在溫度低到大多植物不能生長的冬天所接收到。而且，到達地面上的太陽輻射能，大約只有25%是在光合作用活動的波長範圍之內。

在一個100天的生長季期間，對1英畝(0.405公頃)穀類產地的總產量之估計，顯示在入射的太陽能中(2,043百萬仟卡)，有44.4%因爲水的蒸發而消耗，54.4%(包括呼吸所用的0.4%)以熱的形式被反射或消散掉，僅餘1.2%(25.3百萬仟卡)能量是植物的淨初級生產量。其他例子也有相同的發現——在密西根州南部一片長著多年生草木植物的廢耕地上，具有1.05%的淨產量效率；在威斯康辛州的曼特達湖(Mendota L.)顯示了0.27%的初級生產量，而在明尼蘇達州的西達巴格湖(Cedar Bog L.)其產量爲0.39%。顯然地，入射在地表上的總太陽輻射能，僅有約0.3～1.2%的能量轉變成淨初級生產力。確切的百分比隨地域而改變，當然，在沙漠地區的淨初級生產效率極低，而針葉林與熱帶雨林則具有較高的生產效率。



能流 在明尼蘇達州西達巴格湖中的食物鏈，數字單位是每年每平方公分面積的卡數。入射到自營性生物上的太陽輻射能，傳遞到分解者和草食性動物，然後至肉食性動物。

大量的動物從植物中獲取能量，並將一些植物的生物量轉化爲其身體部分。儲存在植物細胞質的能量，被轉移至動物細胞質的效率是10～15%。

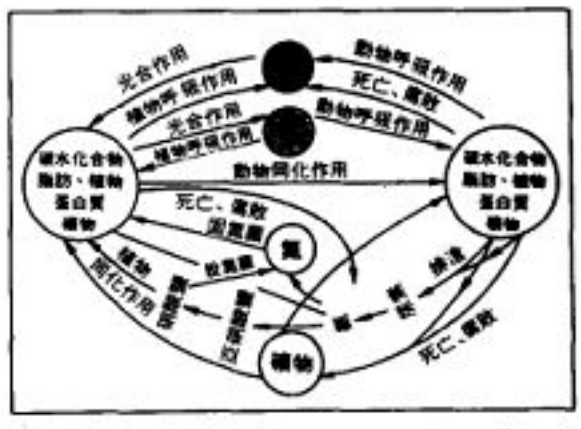
碳循環 於光合作用中，植物從空氣中攝取二氧化碳並將其中的碳轉化於碳水化合物、蛋白質、脂肪和其他化合物中。經由呼吸作用，植物也放出一些二氧化碳，因此一些被吸收的碳可藉此而返回大氣中。然而，大部分結合在碳水化合物上的碳，必須經由有機物的分解作用才能返回空氣中——這些有機體可以是植物本身或是透過食物鏈碳水化合物被送到的其他生物身體。當木頭、油或煤燃燒後，碳亦可經由一氧化碳(CO)和二氧化碳(CO_2)的形式釋放出來。石炭岩是由黏土及鹼水水生植物光合作用副產物——碳酸鈣($CaCO_3$)所混合與壓擠而形成的。然而並非生態系中所有的碳都參與在循環內，有些被固定在石化燃料中(像煤、石油等等)，而有些則保留在碳酸岩中之軟體動物外殼內。

通常於大氣中的二氧化碳含量，與於地球上之海洋和湖泊中的二氧化碳含量間，會維持一約略的平衡，其間藉著擴散和沈澱而有恆定的流動。1公升的雨水裏含0.3 CC的二氧化碳，其可與水(H_2O)結合形成碳酸(H_2CO_3)，碳酸也可分解成水與二氧化碳，所以在化學反應中是可逆的。碳酸分子可裂解爲氫離子(H^+)和碳酸氫根離子(HC_3^-)，後者能再被分解爲更多的氫離子和碳酸根離子(CO_3^{2-})，其反應式如下：

$$H_2O+CO_2\rightleftarrows H_2CO_3\rightarrow H^++HCO_3^-$$
$$\rightarrow H^2+CO_3^{2-}$$

在酸性水(低pH值)中，含有較多的碳酸鹽，而在鹼性水(高pH值)中含有較多的碳酸氫鹽。水的酸性或鹼性程度及大氣中二氧化碳的含量，具有驅使反應系統以一個方向或其他方向進行的功能。人類藉著燃燒大量的石化燃料及將二氧化碳釋放在大氣中，而加速了互換的過程。在大氣中增加的二氧化碳，經由其對地球熱平衡的影響，而可能引起氣候變化。

氮循環 氮循環對生命而言是必需的且非常複雜。植物需要氮去製造胺基酸，其爲所有的食物鏈和生命系統中的一部分。即使地球的大氣是氮的最大儲藏庫——約含有80%的氮，但是因爲氮爲相當惰性的氣體，所以植物不能直接從大氣中利用氮。氮在被植物或其他生物利用以前，必須先被固定形成硝酸鹽(NO_3)、亞硝酸鹽(NO_2)或氨(NH_3)。氮被細菌或藍綠藻和大氣中的閃電所固定。據估計，電化學反應每年每平方公尺可以製造大約35毫克的硝酸鹽，而生物過程可製造的硝酸鹽，其範圍是在每年每平方公尺150～700毫克之間。



二氧化碳、氧和氮的循環 從大氣中來的氧、氮和二氧化碳，以及從土壤中來的礦物質，經由呼吸作用、光合作用、同化作用、排泄和死亡、腐敗等，如圖中箭頭所示的過程而進出於動物、植物間。

將自由的氮轉換爲有用的硝酸鹽的能力，一般認爲只局限在下述生物才具有：獨自營生的細菌，在豆科植物根部的共生根瘤菌；獨自營生或共生的藍綠藻，以及一些其他微生物。細菌——尤其是脫氮細菌，也負責將氮送返大氣中，植物和動物不能直接將氮釋放回大氣層。

從簡單的分子進展到較複雜分子時需要能量，例如由硝酸鹽而亞硝酸鹽而胺基酸而蛋白質等等。此過程中所需的能量，主要是來自於作用在綠色植物上的日光。同樣地，當蛋白質原生質被細菌或眞菌的分解作用過程所裂解時，能量以熱的形式被釋放到分解者中。

爲了要維持農業產量，氮肥被使用在農地上，其結果造成較多量的硝酸鹽從陸地上被沖刷到河川、水流、湖泊、水池和水井中。集中在湖泊和池塘中的硝酸鹽和磷酸鹽類，造成了嚴重的優養化問題(參見EUTROPHICATION)，而我們也愈來愈關心存在土壤中之硝酸鹽類的命運，其有可能流入地下水中。幼兒及一些家畜像牛類，在飲用含有硝酸鹽的泉水後開始生病，有時候會死亡。

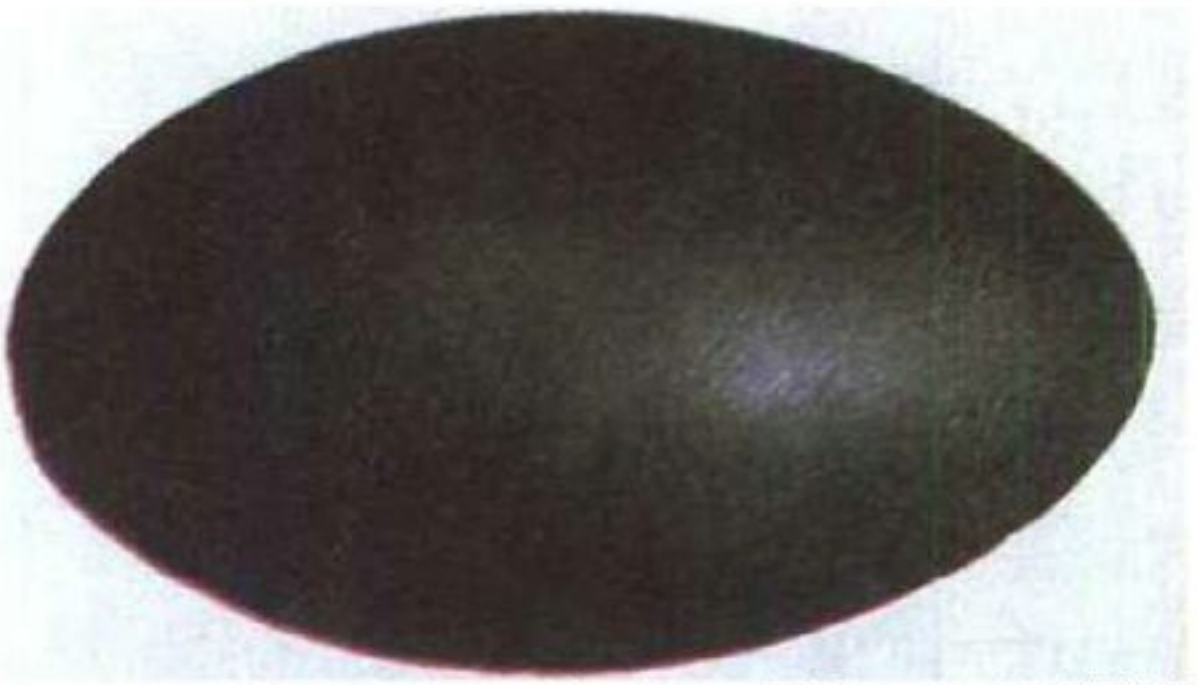
磷循環 磷也是原生質中的重要成分。換言之，組成原生質的蛋白質、酸類和脂肪分子，若無磷、氮和碳的話，這些分子將無法被製造。磷循環似乎較氮循環簡單。磷的大量儲存庫不是在空氣中，而是在地球上的岩石和沈澱物中。植物需要磷以正磷酸根離子的形式，作爲其養料。經由植物，磷被傳遞至動物身上。細菌與眞菌等分解者作用於植物與動物體上，使得磷回返至土壤、水和沈澱物中。雖然，磷在地球生態系中並非很均勻地循環，許多被不斷地溶於水中並沖到海裏，而沈積海底。

能量互換 使得所有生物「活動」的東西，是來回於其物理環境間的能源。

所有的表面輻射能量，與表面的溫度有關，並且所有生物均生活在複雜的輻射環境裏。白天在戶外的動植物可能受到許多入射的輻射流照射，包括直射的日光、散布的天光、地面或附近物體所反射的光線，以及從土壤表面、岩石和植物、水蒸氣和大氣中的二氧化碳及雲層基部所散放出的輻射熱。每一種植物或動物都會吸收部分的入射輻射線，反射一些輻射線，同時有些物體例如樹葉，也可傳達一些輻射能。

空氣從植物或動物表面流過，藉對流作用使之變冷或變暖和。在所有的表面黏著一層空氣界層，橫過界層形成溫度和濕度梯度。在此空氣界層外面的區域，空氣自由地移動並攜帶傳導至動物體表，或從動物體表傳導出熱。因此對流是穿透穩定的空氣界層的熱傳導，及在此界層外，熱藉著空氣移動而被大量運輸這兩種現象的組合。當風吹過生物時，其使得原界層的厚度減少，而增加了熱互換的速率，或喪失濕度。

界層的厚度與植物或動物表面的直徑或寬度有關，和風速也有關係。如果植物或動物在



植物與其環境間的能量交換 熱輻射、風以及直射和反射的日光，將能量轉移至植物，而植物經由輻射和蒸發作用所喪失的熱將能量歸還於環境中。雖然這些不同的過程不會同時發生，但是一個平衡的能量交換仍被維持著。

溫度較冷的岩石或土壤上休息，那麼熱將從植物或動物身上傳導至岩石或土壤中；相反地，如果生物溫度比其所休息的物體表面冷時，能量將傳導至生物體。

許多動物會流汗，所有植物會蒸發水分，而所有動物會因呼吸而喪失水分。喪失的水分總是由生物體內的液態水轉換爲水蒸氣。在30°C下，將每克的水由液體變爲氣體需要580卡的能量。因此藉呼吸、流汗或蒸發作用而喪失水分，提供了有效率的蒸發冷卻功能，幫助生物避免過熱現象。

長期來看，所有植物和動物們所接收到和喪失掉的能量必須相等；否則，他們將因愈來愈熱或者愈來愈冷而死亡。此事實需要動物或植物具有平衡的能量預算，以下述的方程式表示：

進入的能量＝出去的能量

換句話說，

新陳代謝＋吸收的輻射能＝
放出的輻射能＋對流＋傳導＋蒸發

當此式子以數學形式表示時，明白地顯示每一種環境因子——輻射、氣溫、風、濕度——如何加入生物與其環境間的能量互換。在任何時刻，一個植物或動物的表面溫度，必須能使能量預算達成平衡的值，所以有多少能量進來就有多少能量被釋放出去。如果任何一種因子改變，那麼就需要一個新的表面溫度值以平衡能量預算。此方程式提供了解環境氣候因子和生物間複雜的交互作用之唯一方法，因爲任何一種因子的改變，需要重新調整系統中的所有項目，以達到一個新的平衡。

以人爲例子，可易於明瞭此方程式。一個活動量高的成年人，具有大約263瓦的代謝速率。加上他從環境中接收到日光或輻射熱；例如25°C房間的牆壁，放出大約720瓦。因此，一個活動量高的成人在一間房間內，具有720＋263或幾近1,000瓦的總輸入功率。除非此能量消散，否則他將過熱而死亡。大約將近46%或460瓦的能量是靠蒸發作用而散失，主要在肺中由呼吸排出。其餘的54%或540瓦，藉從皮膚或衣物表面放射的輻射能，及藉著將熱傳導至身體附近的冷空氣而散失。

植物的溫度控制 在白天，受陽光照射的葉子，其溫度常比氣溫高5～15°C，蒸發冷卻作用使葉片溫度不至於達到高出氣溫20～30°C。另一方面，在陰影下的葉片，由於蒸發冷卻作用，使得其溫度常低於氣溫2～3°C。在夜晚，葉片溫度下降到幾近於氣溫或比氣溫低幾度。小葉片的溫度與氣溫極相近。此對沙漠植物的小葉片是有利的，如果葉片很大的話，將會非常熱並且使植物的蛋白質變性。

如果一棵植物可以利用大量水分，並且對水的喪失具有低的抵抗能力，那麼藉著蒸發冷卻作用，植物可以保持涼爽。植物可以使其葉片呈垂直方向，只展現小面積去吸收中午入射的陽光，藉著盡可能減少吸收到的輻射，使葉片維持低溫。因此，依賴植物葉片的特性，在炎炎夏日中，植物可利用輻射、對流和蒸發冷卻等機制去調節葉片的溫度。

動物的溫度控制 動物體表的能量預算與植物的葉片幾乎相同。動物體表調整至某一溫度，使得動物的能量與其生活環境達成平衡。恆溫動物，即具有固定體溫的動物，能量預算必須把體溫維持在正確的程度。例如鳥類將體溫維持在37～39°C之間，而人將體溫保持在37°C。恆溫動物藉著改變牠們的代謝速率、呼吸與蒸發導致的水分喪失、及毛皮、羽毛或衣物的隔離作用等，去控制牠們的能量預算。

變溫動物的體溫可在一極大的溫度範圍內變化。牠們沒有毛皮或羽毛的隔離作用，水分極少喪失且新陳代謝速度低，通常藉著改變

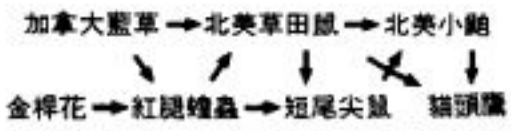
其在環境中的位置，去調整牠們的能量預算——即從陽光下到陰影中，從有風處到無風處，從地上移到地下，或藉著遷徙。沙漠鬣蜥可以忍受其體溫低到3°C及高到45°C。許多昆蟲可以忍受0°C以下的溫度，因此牠們能夠在冰冷的冬天存活。

生物間的關係

生態學家感興趣的不只是通過生態系的能流，還有在羣聚中所有生物間的複雜關係。

食物鏈和食物網 了解羣聚中生物相互關係最容易的方法之一，就是去研究哪種生物吃哪些其他種生物。由初級生產者——綠色植物到草食性動物、肉食性動物的最簡單直線關係，就是食物鏈。在任何一個生態系中都有許多的食物鏈，而且由一食物鏈到另一條食物鏈，彼此間有許多的橫向聯繫，所以一個生物羣聚下的完整食物網便形成了。

底下是兩條食物鏈，它們之間相互連結而形成一張簡單的食物網：



如此處所示，紅腿蝗蟲與北美草田鼠都是位於第二攝食等級；而北美小鼬與短尾尖鼠位於第三攝食等級；貓頭鷹是位於第四取食等級——食物網的頂點。

另外一個例子中，海鳥鸕鷀獵食鯡魚，鯡魚在一個由九條更多的食物鏈所形成的食物網中是最高級攝食者，這些食物鏈均開始於海洋的初級生產者——矽藻和和鞭毛藻類。底下是這類食物鏈中的三個例子：

食物鏈通常很短，很少有超過四或五種消費者的。通常在第二攝食等級的動物比第三級多，而第三級的動物比第四級多。食物網中所有等級生物均會死亡和腐敗分解。經由分解者，主要是細菌、眞菌和微生物等的作用，所有死亡的植物及動物屍體將歸爲塵土。

在地球的食物網中，人類居於獨特的地位。他是雜食性的並且在數個攝食階級中活動，吃植物、昆蟲、哺乳動物、鳥類、魚類和其他的生物。爲了達到增加某種生物的產量，人類也時常縮短食物鏈並減少在此系統中的生物數量。

人們爲了替自己製造食物而違反的一個重要生態原理是，自然界中的歧異性促成生態系的穩定。一個生態系中各種植物和動物間親密、合作且相互作用形成的結構，使之對於遽逢災變有著一種內在的穩定性和惰性。氣候可能起伏不定——由濕到乾或由冷到熱——昆蟲可能入侵這個生物羣聚，一種生物可能被某種病毒感染，或者另有其他力量在發展著，但是由於生態系的複雜與歧異性，故上述原因沒有一種可以單獨地毀滅這個生態系。

人們違反了這個生態原理，僅種植廣大面積的穀類。因此當一種病毒、眞菌或昆蟲開始攻擊穀物時，它可以在穀類間蔓延開來。這種簡單化的單一作物生態系因而被破壞，並使得穀物收成極差。單一作物生態系是極不穩定的，很容易受氣候、昆蟲或疾病所損害。爲了食物人們必須利用單一作物的方式來培植，但是維持其穩定性和產量所需的花費實在非常高。

物種相互作用的類型 生態系統內物種間的相互作用，是動植物羣聚中必需且重要的性質。相互作用有幾種不同的基本類型：無利害共棲，其中的生物彼此不受影響；競爭，此時兩種生物互相爭奪相同的空間、水、空氣、日光及營養物質等；互利共生，其中兩種生物在生存上是彼此互相需要的；初步合作，其中兩種生物均受利，但並不是對方生存上所必需的；片利共棲，其中一種生物受益但是另種生物則否；片害共棲，其中一種生物被另種生物所抑制，但反之則否；寄生，其中一種生物居住在另種生物的體表或體內，並且犧牲另種生物而獲利；掠食，其中一種生物會攻擊另種生物，並以之爲食物。「共生」一詞常當做互利共生的同義字使用。參見 COMMENSALISM； PARASITISM； SYMBIOSIS。

族羣動態

在一個族羣中，植物或動物的數量會隨著時間而變化。有時候族羣密度的變化是突然而爆發性的，其他時候則是緩慢的。這些變化常跟季節有關，例如家蠅在春天湧現，但是在秋天時迅速地死亡消失。

動物族羣的生長速率是由出生率、自然死亡率、掠食者-獵物的關係、食物供應、寄生物的活動狀況、細菌感染，以及其他因素，像氣候變化等來決定的。有些動物具有很強的領域性，不讓同種的其他生物占用相同的區域，因此立即限制了該種生物的族羣密度。動物族羣不能無止盡地增加。某些因素限制它的生長，所以大多數族羣的成長曲線是一種S字型的曲線。

許多動物的族羣數量都是維持在個體開始受餓的程度以下。往往當某種鳥類族羣迅速增加時，生下的蛋較少且僅少數的蛋被孵化。但是在另一方面，早期美洲旅鴿的高族羣密度，被認爲正是刺激此種鴿子繁殖的因素。當旅鴿的數量被人們縮減，而突然下降到可以自立的族羣大小之下，因爲缺乏羣居的刺激，導致這種生物絕滅。

當掠食者被移除時，族羣會爆發性地增加。在居住於亞利桑那州北部卡巴高原(Kaibab Plateau)的美洲獅被人們殺死後，鹿便大量增加。鹿被引入紐西蘭後，因爲在當地沒有天敵，所以族羣增長到具毀滅性的程度。當帶刺的梨仙人掌被意外地引入澳洲昆士蘭後，大量增加而幾乎摧毀當地的畜牧業。後來一種能夠吞食這種仙人掌的蛾類幼蟲被引入，才把仙人掌的族羣減少到可以忍受的程度。

掠食者-獵物的關係總是複雜的。捕食者的活動使得獵物產生一種防禦性反應，如躲藏或避開捕食者等能力的增強。捕食者的族羣數量會因此滑落，而被捕食者的族羣將增加。但此時對捕食者而言，因會遇到更多獵物所以捕食變得較爲容易，使得兩者數量的週期向另一方向擺動。許多動物族羣就在這種狀況下有強烈的週期性數量變化。

生態學的歷史和分支

生態學的誕生 二十世紀以前，許多生物科學研究隸屬於博物學，儘管生態學在當時並未被認爲是一門不同的科學，生態方面的知識卻累積了很多。達爾文、瑞士裔美國博物學家阿加西斯(Louis Agassiz)、美國的沃德(Henry B. Ward)及英國博物學家福布斯(Edward Forbes)，和許許多多其他偉大的生物學家，在1900年以前提供了許多生態學的知識。到1900年使生態學獨立成爲一門不同的科學的時機已成熟。事實上，有時候生態學被認爲是科學性的博物學。法國博物學家布豐(Georges Louis Leclerc Buffon)在其著作中強調生物的相互關係。法國生理學先驅列奧米爾(René Réaumur)在1735年發表了植物開花與平均每天樹蔭下氣溫之間的關係，因而導致後來梅里亞姆(C. H. Merriam)在1894年所發表有關植物和動物生存地區的報告，以及霍普金斯(A. D. Hopkins)在1920年所發表的生物氣候學定律。

二十世紀的發展 二十世紀初期，植物生態學比動物生態學發展速度快。植物的研究工作往往比動物的研究工作方便，因爲植物不會遷徙和四處走動。

一九二〇年代，一些有關於死亡、人類生物學和族羣成長生物學等族羣生態學領域的重要著作被發表。人類生態學的知識由於杭廷頓(Ellsworth Huntington)所著《文明與氣候》一書的出版而獲得極大的推動力量。同時期，古生態學，主要是古植物學開始成爲一個熱門的生態學領域。英國生態學家埃爾頓(Charles Elton)出版了幾本有關動物生態學方面的重要書籍，書中強調生態學的原理，尤其是食物鏈、養分循環、食物地位(food niches)及數量的金字塔等。

到一九四〇年代，族羣生態學開始以一種量化的、分析的主題出現。在此之前生態學家只研究生物種類及其分布情形，但是最後他們開始提出有關「多少？」及「爲什麼？」的重要問題。這樣做的動機大部分在於，人們對影響農作物的昆蟲族羣的經濟效益感到興趣。

二次大戰後，生態學變得非常地量化，而且強調的重點是在於與機制相關的生理生態

學。物理和化學原理被帶進生態學中成爲其不可缺的部分，而且數學變成了一套有用的工具。電腦的進步使得處理大量的資料成爲可能，生態觀念中以數量分析爲依據的部分迅速成長。

生態學的分支 就像任何的科學一樣，生態學被分成各種不同的部分和領域。個體生態學(autecology)是研究一個生物或一種生物與其環境及其他物種間的關係。羣聚生態學(synecology)是研究生物的羣聚，例如森林；這種生態學有時更被細分爲族羣生態學、羣聚生態學和生態系生態學。生態學其他的分支包括海洋生態學、淡水生態學和陸地生態學。

研究人與其環境的關係，包括在數羣人間的關係，此被稱爲人類生態學。研究人由動物攜帶的疾病，是屬於醫學生態學或公共衛生生態學的領域。許多動物，像蠅、蠅、眞壁蝨及齧齒類動物等等，是人類傳染性疾病的中間宿主。爲了處理瘧疾，人們必須管理蚊子的族羣，而此便需要關於蚊子生態學的知識才行。

目前趨勢與未來的需要 今天我們正要進入一個令人興奮的生態學新紀元，在此新紀元裏，由分子生物學、生理學到羣聚動態學(community dynamics)，均被使用於生態學原理的架構中。生命包含所有的系統——有生命的和非生命的系統——並且依據定義，生態學就是一門完全的整合性的全體論科學(holistic science)。

人們非常自私地控制地球生態系，剝削地球上的資源、濫用空氣、水和土壤等。早晚他將發現必須以一種不衝突的方式，和地球其他無數的生物一同生活，並且將環境珍視爲一個極脆弱的子宮。必須借重於結合社會學、人口學、人類地理學、都市計畫、景觀建築及設計等而成的人類生態學，人們才能在其所製造的特殊世界中，獲得了解，給自己空位。能流、營養和物質循環、歧異性和穩定性、單種培養和不穩定性、人口的幾何生長等觀念是基本的生態學原理，人們必須依賴這些原理來生活，及經營整個地球。

Bibliography

Allaby, Michael, *Dictionary of the Environment*, 2d rev. ed. (N.Y. Univ. Press 1984).
Caldwell, Douglas E., and others, eds., *Planetary Ecology* (Van Nostrand Reinhold 1985).
Clapham, W. B., Jr., *Natural Ecosystems*, 2d ed. (Macmillan 1983).
Ellen, Roy, *Environment, Subsistence, and System* (Cambridge 1982).
Owen, Denis, *What Is Ecology?*, 2d ed. (Oxford 1980).

ECOLOGY, Human 人類生態學

一門研究人類與其環境間關係的社會科學。可分爲兩個領域：人類生態學，研究人類的生理因素與自然環境的關係；社會生態學，研究自然環境、人口、科技和社會之間的關係。

人類生態學

在研究人類對自然環境的適應方面，人類生態學家關心的是歷代所有的人類，從一百五十萬年前類似小黑人的南方猿人到現代人種。譬如研究人體對溫度的適應，發現人類是適應熱帶地方的生物，如果不穿衣服，則無法在低於 25～27°C的氣溫下存活。若要在更低的溫度下生存，則需要靠生物遺傳或是利用文化予以適應。不同型式的衣服在人類歷史的早期即被發展出來，但是身體適應的可能性依然存在。某些研究初步發現，若干現存的部落羣，對自然環境可能具有較好的遺傳適應。例如澳洲的原住民，可能有保持血液在皮膚附近循環的能力，因此在皮膚暴露於外的期間，仍然可以保存熱能。愛斯基摩人也許可以快速地增加新陳代謝的速度，以增加熱能的供應。但無論如何，在適應天候方面，衣服、避護所和個人的適應，依舊比遺傳因素更重要。

個人一生中對環境之調適，可從以下幾個範疇來探討。順應環境(acclimatization)指的是瞬間的適應，像是血流對調節熱量的適應，這在各地的人羣都可發現，雖然某些地方的居民可能在遺傳上具有特殊的能力。適應環境(acclimation)指的是個人一生中，在面對特別的環境因素下，逐漸發生的過程。譬如住在安地斯山海拔很高的印第安人，由於長期深呼吸，因此肺部較大。習慣性則是指在日常生活中的對環境適應行爲，如狂熱或倦怠等。

人的牙齒和消化系統，顯示出人類在演化期間是無所不吃的。然而在不同的環境和文化下，人們已經適應不同的食物。在舊石器時代，人類對肉類的依賴很重，但由於新石器時代食物生產的發展，蔬菜食物的比重乃增加。從那時起，很多農民的食物已經缺乏肉類所產生的蛋白質了。農業時代的來臨，意味著菁英分子能獲得較豐富的食物，而一般窮人獲得的食物卻低於昔部落生活的狩獵與採集民族之水準。

醫藥生態學關心的是流行病學與疾病的環境基礎。一般相信由細菌引起的疾病，可藉由一種用來摧毀有感染性的微生物體之特別的毒素予以消滅。這樣的想法其實是一種過分單純的觀點。儘管醫學已有極大的進步，很多疾病的傳染率並沒有下降。某些傳染性疾病由於微生物本身革命性的變化而變得更無害；有的甚至在沒有醫藥介入的情況下，由於社會環境的變遷而自然消失了。一次大戰後，肺結核初現率隨幣值的升降而起伏。因爲這種疾病與環境好壞程度有密切關係，而後者則受社會和經濟情況的改變所影響。

人類周圍的自然環境由於殺蟲劑、食物添加物、工業廢料、引擎排氣和農業用肥料而日益受到污染。很多污染物直接影響到人類，像呼吸器官的疾病和癌症。也有的影響是間接的，例如由於不當的灌溉導致土壤鹽化。

人類生態學裏顯著的因素是，在高科技國家中，自然界正日漸被人工產品所接管。我們必須用強調與自然有更大平衡或和諧的觀點，來取代以往剝削自然的觀點。

社會生態學

人類學家和社會學家均對人口、自然環境、科技和社會之間的關係進行研究。

人類學的生態學 這個概念來自十九世紀德國的民族地理學者，如拉采爾(Friedrich Ratzel)指出，人類與環境的關係受到科技程度的制約，而科技文化可用科技和環境關係的知識加以解釋。在他們從事生態學研究時，人類學者主要是關心過去的文明和部落人羣，以及人類在特定環境中，在技術和經濟調適上的差異。在北美洲的西南部沙漠，納瓦霍(Navajo)印第安人成爲牧羊人，朴布羅(Pueblo)印第安人以種植玉米爲生，而肖肖尼族(Shoshone)印第安人則成爲野生食物的收集者。如此看來，可利用的自然資源不一定決定特定文化適應型態；人類能夠有所選擇。

另一方面，如果一項特別的資源被廣泛地依賴，這個事實會控制，則人類整個的發展路徑將會深受影響，埃及人利用尼羅河即是一例。在沙漠裏一個每年氾濫的狹長地帶發展農業，使得大量人口得以容納在一個有限空間裏，稠密的人口加上控制河水的工程，導致影響埃及文明所有層面的官僚組織之形成。

在一項有關鐮狀細胞疾病的經典研究中，人類學家發現，在環境適應方面，某種生物學和文化過程之間存有顯著的關係。由於這種疾病在很多非洲居民身上發現，故一度被認爲是黑人種族所特有，然而後來卻發現，出現比例最高的是住在瘧疾頻仍的農業區居民。雖然這種疾病若遺傳自雙親則會致命，但若只遺傳自雙親中的一方，則會對瘧疾產生實質上的免疫性。結果由此，它使得曝露在瘧疾威脅下的居民具有適應的能力。因此，農業這樣的文化特質，無意中設定了某種條件，導致一羣特定人口的基因產生突變。

生態學和文化演進的研究具有密切的關係。美國人類學家斯圖爾德(Julian Steward)已經指出，在相似的自然資源和工業技術水準下，距離遙遠的羣體將有非常近似的發展結果。

社會學的生態學 社會學的生態學在一九二〇年代，於芝加哥大學開始發展，社會學家透過一系列的研究，指出生態學原則可用來標示現代城市的人口與文化特質分布。這研究途徑之一使用的概念借自自然生態學。因此，「物競天擇」的概念原本是指自然環境中，一種植物被另一種植物取代，如今已被應用到人類社會或經濟團體。這些自然生態學原理和法國社會學家涂爾幹(Émile Durkheim)所說的「社會形態學」結合在一起。社會形態學關心的是在一個社會中，人口的數量、密度和空間分布所具有的功能。這兩種研究途徑共同關心的是，競爭在人類適應環境中所扮演的角色。

現代社會學的生態學，透過這兩種研究途徑，探討都市社區的發展與型式，在一個城市

裏，當空間的分布關係到活動和人羣的整體平衡時，它便格外受到重視。經濟壓力和競爭依然是影響都市內各不同地區的人羣、貨物和服務的分布或流動的重要力量。

研究顯示，美國城市通常大約有五個同心圓地帶。商業圈在中心，其外圍是輕工業和休閒娛樂區，此區也可能包括一個便宜的住宅區。接下來的三個地帶是住宅區：首先是勞動階級，其次是中等收入團體，最後是郊區。最靠近市中心的住宅區，傾向於類似特定社會羣體的居住地。每一個羣體，都企圖擠入較近而且更令人中意的地帶。然而儘管每一地帶人羣迭有更替或變化，但其社會特徵依然不變，因此感覺像是「天然區」。

很多研究已致力於說明這些天然區域的位置與特徵，與其居民的特性之間的統計關係。譬如酒精中毒和違法行爲在鄰近市中心的地區較爲頻繁，越是郊區則越少。然而由於文化的變遷，也可能會有例外。高比率的精神分裂疾病總是伴隨著社會解組而出現。惡劣的居住環境則相對地影響到居民的健康。

一些社會生態學家也探討農業民族對自然資源的利用。一個具有特色的問題是關於人們使用資源時「合理化」的程度，即平衡對資源的需求、開發資源的成本和保存自然的需求。這些研究讓我們知道，人們如何在利用自然的過程中不會破壞自然。

Further Reading: Moran, Emilio F., *Human Adaptability: An Introduction to Ecological Anthropology* (Westview Press 1982); Young, Gerald L., ed., *Origins of Human Ecology* (Van Nostrand Reinhold 1983).

ECONOMETRICS 計量經濟學

藉由嚴謹的方法，特別是數學與統計學的輔助，來研究經濟學的一門學科。1930 年計量經濟學會成立後，此名詞才出現。該學會乃一國際性學會，以增進經濟學理論和數學、統計學上之關係爲宗旨。學會會員遍布世界，包括居領導地位的經濟學家和著名的數學家、統計學者。

歷史背景 數學對於經濟學的貢獻，如今被認定具重要性的文獻始於庫爾諾(Antoine Augustin Cournot)的《關於財富理論之數學原則的研究》(1838)。在他的論文中引用微積分方法所做的獨占、雙占和租稅研究，雖然內容多爲後來的學者加以修正，但仍極爲著名。往後十年內，另一位工程師兼道路、橋梁監督的法國人杜普伊(Jules Dupuit)發展出一套貨幣衡量原則，以測度他所謂的公共工程之效用和過橋費的效果。後來，馬歇爾(Alfred Marshall)引用庫爾諾和杜普伊的觀點，並將杜普伊的效用改稱爲「消費者剩餘」。

十九世紀末，瓦爾拉(Léon Walras)、帕累托(Vilfredo Pareto)、埃奇沃思(Francis Ysidro Edgeworth)、費希爾(Irving Fisher)等人均對經濟理論作了數理分析的貢獻。其中的數理部分僅牽涉到基本的微積分。但埃奇沃思於一八九〇年代發現，對商品課徵由售者負擔的商品稅，在某些合理的情況下可導致該商品及相關商品價格下降，對此一結果則需要較深的數學進行分析才能獲得充分的了解。埃奇沃思的結論被當時的經濟學者憑直覺判定認爲不夠堅強，但現在已經獲得證實且擴展。塞利格曼(Edwin R. A. Seligman)在他經常被引用的著作《租稅的轉嫁與歸宿》(1899)中，企圖駁倒埃奇沃思的觀點，並藉由他的矛盾批評數學在經濟學上的應用，但後來他亦承認埃奇沃思是對的。在此一例子中，數學展現了令人驚奇的數量分析結果，同樣的，在其後的一些例子中計量經濟學家亦呈現了類似的表現。

計量經濟學的研究 需求、成本和供給曲線對經濟學者來說，無法同時解決超過一個以上商品的問題，因這些曲線只能代表一個變數的函數。就至少兩種相關的商品而言，價格和需求量的關係就牽涉四項變數，而相似的需求關係爲四度空間上二度的平面。供給關係是另一個相似的二度平面，與前者相交於一點。因租稅或其他變動所造成供給或需求的改變對交點變動的方向，是不易藉由幾何或其他直覺來逕下判斷。這些問題牽涉到相關的物品似乎必須用隱函數的偏微分以及二次方程理論才便於說明。除此而外，二十世紀的許多經濟學家引用微積方程與變分法來處理礦藏經濟學問題、水力發電水庫的水源使用的分配和投機的問題。至於經濟動態變動的研究還需用到其他高深的數學。

計量經濟的演進除了演繹分析的工作，還包括實證研究。實證研究從一般的經濟理論出發並試圖證明或反駁這些假說，或給予明確的數量化。因此研究的結果將建構成有密切關聯的理論，而非一大堆與經濟理論關聯不夠密切的敍述性或歷史性斷續研究。而這些實證研究通常是統計性的，所以數理統計的鉅大發展對計量經濟學將有極大的影響。

ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL 經濟社會理事會

聯合國所屬的主要機構，負責促進國際在經濟、社會、教育、衛生和相關事務的合作。

該理事會是由聯合國大會選舉聯合國 27 會員國組成。每年選舉 9 個理事國，任期三年。每個理事國應有一投票權，理事會的決議，以出席及投票之理事國過半數表決之。理事會通常一年舉行兩次例行的會期——一次是在紐約聯合國總部的春季會期，一次是在瑞士日內瓦國際廳的夏季會期。

經濟社會理事會是由數個專家組成的功能性委員會，諸如運輸暨傳播、人口、人權和婦女地位的委員會的協助以達成其任務。此外，在經濟社會理事會下尚有數個專門的組織，包括常設中央鴉片委員會和聯合國兒童基金會(UNICEF)。

因爲許多的國際經濟問題皆以區域性基礎而獲得良好的解決。因此經濟社會理事會設立了四個區域性的經濟委員會：歐洲、亞洲和遠東、拉丁美洲、非洲等四個區域性的經濟委員會。

經濟社會理事會也處理在其權限之內有關事項協調許多政府和非政府組織。在衆所週知的國際組織中，已和經濟社會理事會建立關係的有：國際勞工組織、世界衛生組織、國際商會和國際自由工會聯盟。

ECONOMIC COOPERATION ADMINISTRATION 經濟合作署

參見UNITED STATES.

ECONOMIC DEVELOPMENT 經濟發展

從一個低平均所得的停滯成長的社會，轉變爲隨著資本累積而引起技術進步，使所得持續增加的社會過程。

經濟學家以所得——一個人或是國家生產的物品和勞務的總值，衡量經濟發展，似乎過於簡化。但是經由每年每人所得的比較，卻可以顯示經濟發展的差異。一九七〇年代末期，落後國家平均每人所得在 200～1,000 美元之間，而在北歐和美國則高達 10,000 美元。

西方現代的經濟發展始於文藝復興，當時歐洲正處於組成國家化的過程中，進展很慢。工業和農業發展的洪流始於十八世紀中葉，此時期的進展甚爲快速。十九世紀時由於科技持續的進步與流傳——歐洲和北美經濟體系改變爲市場制度(貨物和勞務的交易)——使所得水準超越歷史上任何時期。

從二次大戰結束以來，經濟發展又再度受到重視，特別是針對未能於前兩個世紀和歐洲、北美、澳洲和南非一樣使經濟體系改變的非西方國家之需要。二次大戰後，亞、非洲各殖民國家紛紛獨立，促使經濟不平均的發展，類似歐洲經濟發展初期的情景 。

這些新興國家落後的主要原因在於：方處於起步階段即尋求多階段發展，並希望達到先進國家後期的成就。但一九五〇年代和一九六〇年代他們的經驗顯示出離先進國家階段還是很遠。這些落後國家之中有些快速發展的，如泰國和台灣；也有後退的，如一九六〇年代的印尼和一九七〇年代的緬甸和衣索比亞。

發展過程 經濟發展過程包含了生產因素的品質及組合、生產因素組合的技術和最終產品與勞務生產的變化。生產因素最早主要是人力和咖啡豆、鐵礦等天然資源。後來逐漸以資本替代人力。雖然每週每家庭工作時數並沒有減少，勞力品質已大爲提高。接受訓練和教育的勞工，其技術和生產力更高。

許多技術的變動可能是對新的可用資源的反應。例如由於十九世紀低廉歐洲資金的供應，美國選擇多建造鐵路而不願開鑿運河就是一例。某些技術改變則是由於原有生產因素因爲轉用於其他種生產用途而提高其價值；例如，工資上漲加上攪拌器發明使手製麵包從美國市場消失。然而一些技術轉變乃是自發性的，且可能與當時所需資源不諧合。

通常這種情形是指國際上的「借入」技術，例如，印度採用美國式的使用資本與節省勞力的機器，然而印度卻是勞工過剩且資金短缺。

隨著所得、品味的改變，產出的組成也因而改變。當所得提高，花於食物部分愈少，用於教育、旅遊及醫療上的比例愈高。生產特定物品、勞務成本亦是改變原因之一，如佣人減少和洗碗機的增多。

對大衆的影響 壽命期望值、家庭制度和農業工作百分比在已開發和落後國家間有很大不同。已開發國家因有較好的醫療照顧和衛生情形改善，人們較健康。在某些非洲國家平均壽命約爲三十五至四十歲之間，而北歐國家則超過七十歲。

社會生活重心改變，家庭制度亦改變。落後國家的家庭爲三、四代同堂的大家庭；而已開發國家的家庭單位通常爲父母和子女的小家庭。

落後國家農業及農業依賴人口的比例約50%～90%，而美國只有3%。

美國發達的原因 經詳細的統計分析發現，一八六〇年代以來，每人所得提高的原因，資本的累積只是一小部分。那麼促使經濟成長的主因爲何？答案如下：

(1)資本累積方式的改變，包含著新的生產力更高的技術。

(2)人力資本因教育而提高。

(3)固定量投入因素之產出的增加反映出大規模經濟的利益。

(4)資源結合方式的改變，使用新技術而不需新資本——如生產組織改良和高效率的專業化。

(5)能更經濟生產的新產品之製造。

如將上述各項因素結合而稱爲資本累積，可能使大衆認爲經濟發展可以像機器一般，用錢買得到。實際上，人和社會的轉變對於國家的發展可能更重要。

科技變動的障礙

若科技變動是如此重要，爲何開發中國家不採用西方國家技術呢？因爲借入的技術有需要、供給和制度上的障礙。

需要的障礙 在某些情況下，經濟體系太小無法進行必要的大規模投資。其他情形下，具有潛力的投資本身由於缺乏適當的需要而無法創造利潤，但如果同時有其他投資會對該投資產出產生需要的話，就有利潤。可能會進行這種沒有協調的投資就是此種障礙例子。

供給的障礙 由於當地缺乏某些必要生產因素的供應，致使許多原有利於落後國家生產之產品製造成本偏高。以經濟成本著眼，爲滿足各種供給所需，可能要多產業的投資計畫，如此將用盡當地的資本及技術的供給。供給障礙的一個特殊的例子是：不易滿足都市勞動人口增加所須增加的食物需求。在食物成本之提高，而使勞動成本上升之下，除非能在農業上有大量且生產性的投資，否則工業投資將無利可圖，進一步工業發展亦受阻。

制度的障礙 發展也有各種制度上的問題。除非一個國家的經濟由中央直接深入的統轄(如阿爾巴尼亞和古巴)，經濟發展有賴於以市場控制生產資源取代傳統控制方式。這種改變的例子之一是土地改革，將土地由封建制度控制轉爲透過市場進行的社會需求指揮。而某些改革卻正相反，將市場控制方式轉變爲對某些土地持有人的保障。這些種種和其他許多情況中制度上的障礙不僅僅是落伍和愚昧所造成的。他們可能反映出由於其他社會目標的優先性和經濟發展的衝突。

經濟自力持續成長的過程有賴於制度不斷調整。世界經濟發展的經驗顯示出：通常創新者能取得對所需資源的控制，而不需經過中央當局時方會成功地發展。即使如此，企業家的自由在此時對落後國家仍然沒有很大的鼓舞。對新計畫所需資源控制權分散的缺點包括：其結果不可預測和政治上不受已確立的勢力團體歡迎的社會成本。此外，發展可以明顯地強化個人的創新者，這些人也許是社會最低階層人士。

蘇聯的成功是個人主義的成長制度一個例外的例子。其成功顯示：集權式的經濟制度在領導階層將發展目標訂定高成長的情形也可能成長。

經濟發展政策

高度經濟成長並非政府當局追求的唯一目標，即使落後國家亦然。各種政策組合的採用與執行爲各種競爭目標之間的妥協。茲介紹四種政策如下：

(1)經濟發展的政策爲擴大商品輸出。這些商品在這些國家中擁有比較利益或能以較低其他國家成本生產。成長的限制在於國內自有資源和國際市場對該產品供給的吸收能力。主要依賴出口的開發中國家可能會促使其出口產品物價下跌，進口物上漲的困擾，而減少該政策的潛在利益。此外，一種或數種工業的成長可能無法激勵其他經濟部門的發展。而且有情緒上的反對經濟上殖民地式依賴他國和一味依賴初級產品(例如煤和農作物)的生產和出口。

(2)出口導向的策略可以修正爲：出口需要較多勞工、較少資本的工業生產，以利用勞力供給過剩的利益。此策略成功的條件決定於，外國廣大市場是否願意接受本國出口產品。波多黎各因與美國政治關係特殊，而使策略奏效。對於太平洋地區某些發展頗爲成功的開發中國家，如南韓、台灣、香港和新加坡亦很重要。

然而即使有上述這些特例，此種發展策略並非世界工業發展的主流，最常見的是，進口替代工業化策略。國內工業在現存進口量之國內市場保證下透過高關稅和進口限制來發展。如此使可在本國以較低成本生產進口替代品。政府可確保較優先目標的工業化。不過愈追求此種政策，工業化的社會成本愈高。因爲效率最高的工業先設立，但工業化愈深，工業生產成本就愈高。某些國家如巴西是採行此策略最徹底的國家，目前已改變方向鼓勵其產業能在世界市場上競爭，並增加與全世界的貿易。

(3)政治、經濟聯合策略(消除特定國家之間的貿易障礙，以獲取結盟分工利益)其方式有採關稅同盟、自由貿易協定、經濟聯盟、政治聯邦，其至政治統一等模式。聯合允許一個國家最低成本工業擴展至聯合市場的吸收量，直到其他次佳工業出現。

(4)另一種策略是所謂的工具，如使用某種形式中央集權和政府權力來改變對發展影響重大的機構和社會態度。參見ECONOMIC PLANNING。

ECONOMIC GEOLOGY 經濟地質學

參見GEOLOGY.

ECONOMIC INDICATORS 經濟指標

參見BUSINESS INDICATORS.

ECONOMIC PLANNING 經濟計畫

爲達成特定目標，對經濟活動所實施的有意控制。討論經濟計畫通常局限在中央政府的活動上。本文討論的範疇亦僅限於此。雖然州政府、地方政府，甚至私人企業，也都實施經濟計畫。

許多政府在經濟活動上的干預，皆以市場失靈作爲合理化依據。例如，一般人不會自願出錢購買他應該分攤的人行道、蚊蟲防治或是國防經費。因爲他知道無論如何他都可以平白受惠。再者，在某些情況下(諸如戰時)，人們也無法依賴市場進行有效且公平地移轉所需的大量資源。

市場制度的失敗，儘管比較不嚴重，但是卻無法將社會利益和損失反映在產業利潤上。例如，沒有良好的教育制度，產業訓練勞工的成本將高出許多，社會的生活水準也會受到傷害。由於它們對社會所產生的利益並未表現在教育機構的利潤上，因此，私人教育的規模從社會整體觀點來看遠比所應有的規模小，如此便需要政府和財團的支持。

當工業污染空氣、水源和破壞森林時，對社會造成的損失並未從私人利潤中扣除。因此，這些產業可以利用「反社會」的活動而予取予求——除非政府干預他們。

此外，競爭制度自然運作的結果，導致所得分配不公平。政府亦覺得有義務以各種方式協助人口中較貧窮的階層。

歷史背景

間斷的經濟計畫早在美國建國之初即曾施行。幾千年前在中東和遠東地區大規模灌溉計畫的興建，亦代表世界文明發源地的國家計畫。

美國在一次大戰前以關稅來保護國內產業和鼓勵工業化。而公有土地贈與的廣泛使用

則影響十九世紀美國的發展，例如，以鼓勵耕作(1862 年自耕農場法)和興建鐵路來刺激西部的發展，誘導各州支持設立高等教育機構(1862 年莫里爾土地捐贈法)等。

經濟計畫在二十世紀後半期更形普遍。對蘇聯(1917 年以後)和其他共產國家而言，這計畫由於各類生產工具的國有化，以及在許多地區因廢除了市場價格機能而變得不可或缺。在西方，經濟計畫來得較晚，至少有三個原因：

(1)總體經濟理論(關於所得和產出的整體經濟分析)已有重大進展，尤其是當凱因斯(John Maynard Keynes)出版其《就業、利息與貨幣一般理論》(1936)後，由於國民所得計算、投入-產出分析和計量經濟模型技術的進步快速，使經濟理論的發展被轉換成決策者可資運用的形式。

(2)一九三〇年代的全球經濟大恐慌和二次大戰刺激經濟計畫的興起。經濟蕭條的結果證明了自由市場機能有時並不足以保證現代文明所需的就業、穩定和安全。而二次大戰更肯定了由政府「掌舵」的需要，並迫使政府對經濟活動作更廣泛的參與。

(3)對國家福利目標及未開發國家問題的關心轉向於長期性問題，諸如經濟成長和人口控制。

計畫步驟

西方的經濟計畫至少包含三個主要步驟。

(1)政府或計畫委員會必須建立其主要目標或目的，並在這些目標中確定相對的優先順序，以避免目標間可能會彼此衝突或是計畫未能預期實現。許多國家典型的主要目標是高度的經濟成長率、低失業水準、物價及工資穩定、高投資率、生活水準快速提升、經濟活動的重新分配，以及有利的國際收支餘額。目標間的衝突可以從充分就業和物價穩定間看出端倪：當一國接近充分就業水準時，物價往往會上升。

(2)目標必須盡可能地轉換成明確、數量化的一致性目標，稱爲目標變數。目標變數可能會和目標完全一致，但並非必然如此。

如果要達成目標間的一致性，則需要建立計量經濟模型。這類模型是一組盡可能完整設定目標變數決定因素的方程式和限制式，通常還包括目標變數之間的相互關係。任何重要經濟變數的改變都會影響到大多數其他變數，而所導致的改變又進一步影響到其他變數。其相互關係的複雜程度是人們難以想像的，所以必須設定成一系列可以同時解出各個變數確實數值的方程式。這種方式雖然有用，但是因爲經濟關係通常不能像自然科學一樣找出明確的關係，所以這些模型還是有缺陷。

(3)必須選擇和使用工具變數或控制變數來執行計畫。資本主義體制下的工具變數有：中央銀行以公開市場操作(買賣證券)改變利率；改變匯率或關稅來調整國際收支餘額；以及利用所得稅調整來改變消費支出。

全面控制會以特定型態影響所有活動。通貨膨脹期間，政府可能會實施全面性的工資或物價凍結，採行預算盈餘，或是迫使利率上升。針對相同目的的選擇性控制則可能只是限制消費者信用、對食物和租金作價格限制，或減少政府的教育經費而已。

自動控制也稱爲穩定因子，在沒有特殊立法或是行政行動的情況下會自動發揮作用。因此，在需要較多支出的蕭條期間，失業人口會得到失業給付以維持一般支出。通貨膨脹期間，所得稅的累進稅率在需要減少個人支出時可以提供較高的有效稅率。自由裁量控制則需要立法行動，如提高所得稅的稅率或是引進附加稅。

直接控制通常不利於市場，因其作用大部分是負面或是禁止性的。直接控制包括限制農地面積、進口配額、設定物價或工資上限、配給制度，以及消費者信用限制等。正面的直接控制有義務教育和義務兵役。直接控制是攸關個人且具強迫性的，但是亦具有足夠的精確度和可信度，如徵兵制，可使政府獲得所需的軍人。因此，直接控制使大量、快速的資源移轉得以實現。

間接控制是以影響各種活動的獲利力或是影響總支出的方式在市場上發生作用。除採強迫性方式使人們送子女就學外，政府還可以對那些不送子女就學的人課征特別稅，或是對送子女就學的人給予獎勵。軍職的高薪待遇可以取代徵兵制。不同於直接控制，間接控制不會造成個別市場的失衡，它只是讓個人在各種替案中自由選擇——亦即改變個人決策所仰賴的判斷基礎。這在政治上和心理上比較能夠讓人滿意，也可以避免產生不受歡迎的政府官僚控制。

資本主義個案研究

美國、荷蘭和法國堪稱西方資本主義國家中實行經濟計畫的代表。

美國　美國政府的經濟計畫大部分僅限於追求短期穩定經濟的財政政策和貨幣政策。它的目標在維持相當程度的經濟活動，使失業水準不致高過勞動人口的某個百分比，例如 4%或 5%，但也不要太過繁榮，以維持每年通貨膨脹率低於幾個百分比之下。一九六〇年代這些政策也被用來矯正美國的國際收支赤字。穩定政策的法律依據是根據 1946 年的就業法，它確認了聯邦政府在這方面的責任，並且創設經濟諮詢會議以協助總統制定政策。

荷蘭　荷蘭的計畫也以維持穩定爲目標。中央計畫局根據一組由 36 個變數和方程式組成的計量經濟模型作出政策建議。荷蘭人直接控制工資水準，在這方面他們和大部分的西方資本主義國家不同。

法國　法國的經濟計畫始於二次大戰，是西方資本主義國中計畫施行範圍最廣的國家。目標變數包括維持短期的穩定和國際收支餘額的平衡。他們還採取步驟以達成高度的經濟成長率，使工業現代化、影響區域發展，及增加公共財對私有財的消費比例。

法國的計畫制定者不只是政府部門的專家，還包括重要產業及工會的代表。這種「共識計畫」也得到主要經濟團體的支持。計量經濟模型和投入-產出表也被用來補足參與者的專業知識。國會通過的計畫通常爲期四年，目標並沒有逐一分配給企業，也沒有任何企業被迫達成特定目標。然而，由於整體計畫是以達成產出的最大水準、充分就業及穩定政策爲目標，所以企業盡力達成計畫，爲他們設定好的產出水準是絕對有利的。因爲其目標並非強制性的，所以法國的計畫稱爲「指示性」計畫，此與蘇聯的「命令式」計畫大不相同。

蘇聯模式的中央計畫

西方資本主義的經濟計畫(在一九六〇年代中期以前)和蘇聯、東歐(南斯拉夫例外)等國的計畫模式有極大的差異。他們採中央計畫經濟，實際上，所有的經濟活動都是由中央政府機構詳細規劃。由於採行直接控制，通常會壓制或是替代市場機能，而除了農業之外，私人企業已不復存在，同時所有的生產工具也收歸國有。

在中央計畫之下，政府直接決定消費、儲蓄和投資水準、訂定價格和工具、平衡貿易，以及盡可能維持高度的就業水準。直接決定目標或目標變數，可以免除大量資本主義國家用來操縱市場、誘導私人部門達成國家目標的工具變數。

蘇聯經濟所採取的一般方向是列出爲期 3～20 年的計畫。這些計畫的主要目標是高度的經濟成長率及快速重建經濟，以達成由農業生產邁向工業發展之途。年度計畫則被調整納入較長期的計畫中，它們是指定生產、分配和管理組織的指導基礎。

生產和供給　基本上以兩種計畫爲主：生產計畫和供給計畫。生產計畫是以中央計畫單位和工業部及其所屬企業間的資訊交換爲基礎。此計畫訂定每個工廠的產出及其所需的投入。

供給計畫則仔細安排個別企業的總產出該如何分配給其他企業，當作投入或是銷售給分配商與最終消費者。以鋼鐵爲例，計畫者努力使生產計畫中每種物品的產出剛好等於所有使用者所需要的用量。這些數量最初通常不會達到均衡，而且其間的間接調整效果也極爲複雜。例如，若鋼鐵需要量超過計畫的產量，則必須安排生產額外的鋼鐵，如此鋼鐵生產者需要更多的煤，煤生產者需要更多的機器，而機器生產者則需要更多的鋼鐵。

如果計畫者有操作性的投入-產出表，回饋影響便可很快地估計出來，但是情況並非如此簡單。相反地，調整是靠人工用數千種物品的物料平衡計算出來的。物料平衡是在紙的一邊列出一種物品的所有原料來源，同時在

另一邊列出其所有用途的一種帳目。許多計畫者的時間便是投注在這個平衡雙邊的活動中。此外，計畫者也要花費許多時間在監督生產和供給分配上——這些活動在西方是由相對便宜和較自由的市場機能來處理。

中央計畫經濟在兩部門上要仰賴市場機能：安置勞工(利用差別工資)和分配消費財。事實上，在分配生產財和原料方面是沒有眞正的市場存在，多半是直接分配(配給制度)。市場的缺乏和因此造成的不合理價格制度，帶給計畫者更多需要考慮的因素，諸如生產、新的投資資源分配，以及與他國貿易的有效方式等。

改革 如何平衡產出與投入，以及如何有效生產、投資和貿易等問題，導致蘇聯集團在一九六〇年代中期的改革。比較激烈的改革，如匈牙利和捷克，將許多價格的決定權分散下去。隨著價格的合理化，大部分的產出目標都可以排除，並以「利潤」作爲工廠管理的目標；大部分的供給也可由分權的市場來配置；企業在作投資決策與尋求融資時也能得到較大的自由。此種改革方案預期將會使中央從直接實體控制轉變成間接控制。

南斯拉夫較早實施分權化(1950)，故現在和許多資本主義經濟一樣，依賴自由市場機能和間接控制。他們以控制企業工人和利潤分享作爲主要的革新方式。雖然工人對經營者實際行使的控制程度在每個工廠都有明顯的差異，但是不可否認的，他們在大部分的經濟中擁有相當權力。

ECONOMIC SYSTEMS 經濟制度

參見 CAPITALISM；COMMUNISM；FASCISM；MARXISM；SOCIALISM.

ECONOMIC UNION 經濟同盟

廣義而言，是國家間經濟合作的組織。狹義來說，乃存在於當兩個以上國家間建立雙邊自由貿易、共同對外關稅及貨幣、商品、勞動人口的順暢流動管道、和共同的貨幣、財政和社會政策時。這已接近於各會員國採行同一經濟政策的經濟聯合。而政治統一常隨經濟聯合後實現，亦常是經濟聯合的最終目標。

廣泛而言，經濟同盟可能是關稅同盟、共同市場，或爲一個共同經濟目標而結合的團體，例如國際郵政聯盟或是多國航運組織如丹麥、挪威和瑞典的斯堪的那維亞航空公司(SAS)。

二次大戰以來 由於一九三〇年代關稅戰爭引致的經濟大恐慌和二次大戰的破壞，1945 年的歐洲處於經濟的巨大混亂中。戰前即存在的歐洲統一的夢想，在各種處理歐洲破敗經濟的部門，將歐洲視爲一個整體下，逐漸成爲可能。

1951 年，法國、西德、義大利、比利時、荷蘭和盧森堡(後三者於 1948 年組成名爲比荷盧聯盟的經濟組織)組成歐洲煤鋼聯營(ECSC)。結果十分成功，乃於 1957 年成立了歐洲原子能組織(EAEC)和歐洲經濟共同體(EEC)，通稱爲共同市場。所有的會員國皆藉此經濟聯合而獲利。

英國在試圖加入共同市場遭法國阻礙後，在 1960 年倡議成立歐洲自由貿易聯盟(EFTA)。此協會的會員國通常稱爲外層七國(Outer Seven)，有奧地利、英國、丹麥、挪威、葡萄牙、瑞典和瑞士。

在其他地區提議建立的經濟聯合組織有：中美洲國家於 1960 年成立的中美洲共同市場(CACM)；1967 年肯亞、烏干達、坦尚尼亞三國成立東非共同市場；1970 年拉丁美洲國家成立了拉丁美洲共同市場以取代 1960 年成立的拉丁美洲自由貿易聯盟(LAFTA)並加強進步同盟(Alliance for Progress，成立於 1961 年)之不足。其他的經濟聯合組織有成立於 1967 年的東南亞國協(ASEAN)。

早期型式 早期亦有各種組織存在。其中之一爲殖民地統一關稅，即殖民地加入殖民國的經濟制度(參見 COLONIALISM；MERCANTILISM)。上述殖民地獨立後仍有優惠的關稅保護，例如大英國協和法蘭西共同體。此外，在十九世紀中出現了不少關稅聯盟。1834 年成立的關稅同盟(Zollverein，參見該條)後來促使德國的統一。十九世紀末期，由於國家主義意識高漲，減少了經濟聯合的誘因。

ECONOMIC WARFARE 經濟戰

基本上是政府爲本身的目的對經濟的操縱，有不同含義，通常指國家間各種競爭型式。在戰時或備戰時期，經濟戰乃爲對抗目前或潛在敵人的經濟手段。

在和平時期，經濟戰可泛指使用關稅、進口配額、出口補貼和其他方案，包含引用外援來提高國家在國際間的經濟、金融地位。此外，雙邊互惠條約和對抗第三者的特別貿易協議、信用擴張甚至於私下融資，皆可稱爲經濟戰。

第一次世界大戰 英國政府於一次大戰期間發現爲使敵港封鎖戰略奏效，必須限制海運運輸經過中立港，一種「非戰爭物資」才能通過封鎖至中立港的航海證明書(Navicert)遂發展而成。至於對敵軍軍事上有利的物品則列爲戰時違禁品，英國政府禁止該物品的運送。

第二次世界大戰 更有效及廣泛的制度在二次大戰中發展出來。當時英國政府成立了經濟戰部門，其任務依官方的定義爲瓦解敵人的經濟組織以抑止戰爭延續。其效能與敵國所能達到的自給程度，以及從鄰國取得供應品的容易程度成反比；並且與(1)敵國運輸貨品船隻受皇家海軍控制的程度；(2)敵國工業、貯存、生產、製造中心以及分散程度可受空中攻擊程度；(3)進口物品受干擾的機會等成正比。

當美國參戰時，成立一個相對部門，後稱爲國外經濟管制部。倫敦封鎖委員會的成員有英國外務部和美國國務院。華盛頓也有相似組織。

戰事早期，英國與歐洲各中立國簽下協定，以確保中立國只能自盟國得到充分的供應物資，其中以海外的糧食和石油供應對歐洲中立國特別重要。爲了回報這所謂的物資分配，歐洲中立國同意出售特定需求的原料給盟國。而根據補充貿易協定的供應品採購協定，盟國亦可對中立國施壓要求不得出售戰略物資給德國。

經濟封鎖是爲了防止戰略物資由中立國藉海運運至德國，以前的航海證明書制度又重新建立。然而海上封鎖並未能防止物資由陸路運至德國，與敵通商的國家乃被列入黑名單。然而，若此依然無效，且該物資具重要性，盟國只有購買中立國的物資以阻止這些物資流入德國。

德國鐵合金的重要原料皆仰賴進口，大體來說，這些原料是可交換取得。水銀可從義大利取得，錳從占領區烏克蘭、鎳從挪威、鉻從土耳其、鎢從西班牙和葡萄牙取得。所幸因戰爭使德國無法得到烏克蘭的錳和義大利的水銀，而經由外交協定，土耳其不再賣鉻給德國；破壞行動使挪威的鎳無法運至；經濟上的壓力——石油停止和糧食緩慢運至伊比利半島——導致鎢減少，甚至停止供應。盟國於是藉此切斷德國所有鐵合金原料的來源。

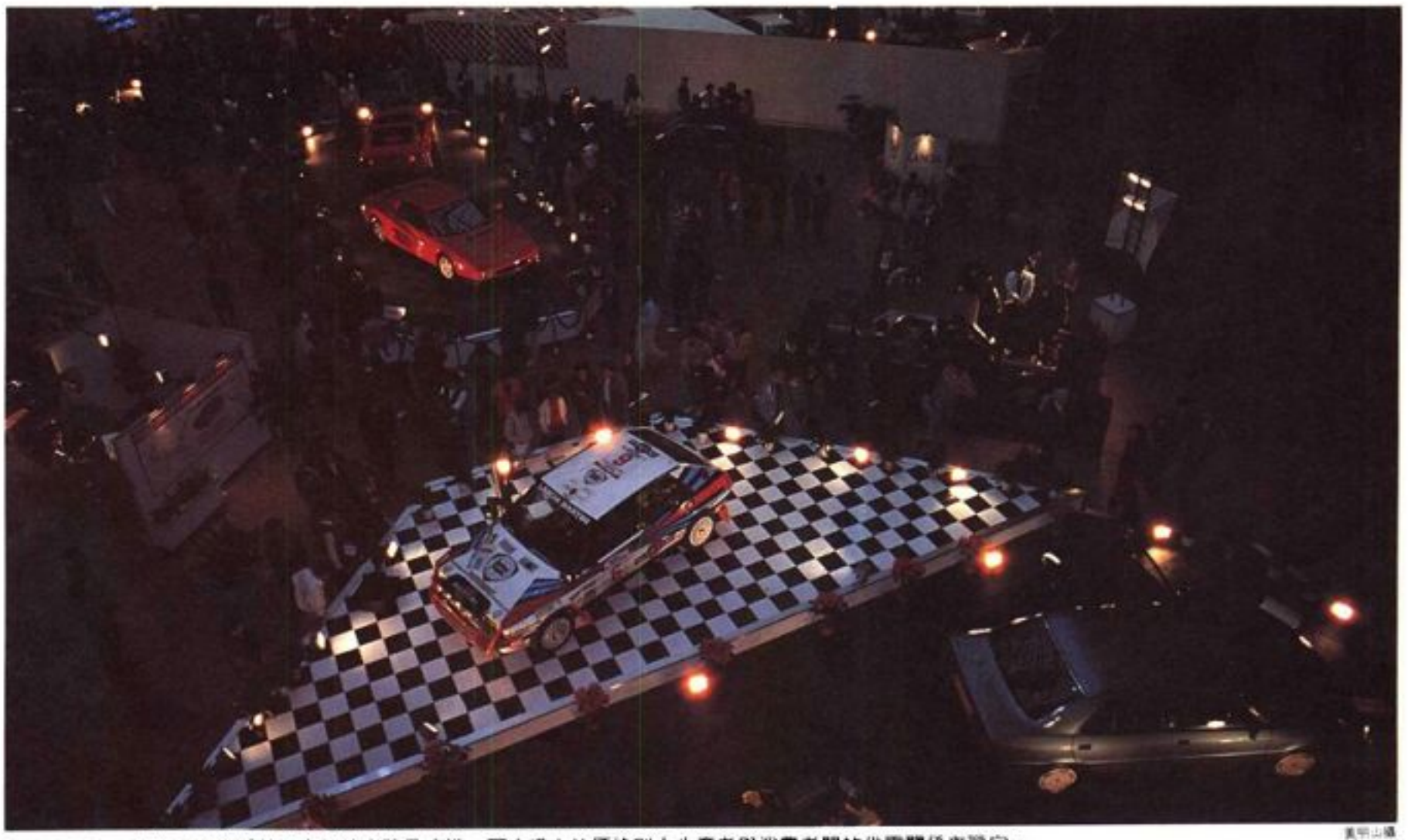
精密的物品，例如德國空軍最需要的滾珠軸承，本可從瑞典和瑞士購得。爲阻止這種交易，出售者皆被列入黑名單，且簽下合約出售全部產品給盟國。

非戰時的運用 非戰時的經濟戰運用有幾種目的。在二次大戰之間的國際聯盟採納了經濟制裁的概念。爲了避免或阻止戰爭，侵略者將受到國際貿易上的制裁，諸如全面或重要物資的供給被切斷，以使其停止侵略。在義大利侵略衣索比亞後，1935 年便受到經濟制裁，但此制裁因某些國家仍與之貿易而失敗。

1963 年聯合國亦對南非採用類似的選擇性制裁，1966 年對羅得西亞，主要是禁止武器和石油供應，同時並禁止購買羅得西亞的產品。但由於少數國家不同意此種制裁，而告無效(參見 SANCTIONS, INTERNATIONAL)。

在美國保持中立、未參與二次大戰前，曾禁運戰略物資給日本和德國；但仍持續供應戰略物資給英國以協助盟國。在冷戰(Cold War，參見該條)期間，美國對共產國家施以全面或部分的經濟制裁，目的是要防止戰略物資流入潛在敵人之手。但是禁運長期間的效果是被制裁國家會開發自有資源和替代品，或者尋找其他資源供給來源(參見 EMBARGO)。

冷戰期間，外援亦是重要的工具，美國用於加強盟友實力以封鎖共產國家；而蘇聯則用於摧毀包圍，並以大量物資、金錢支持地方共產黨人，以顚覆其政府。



汽車大展中，消費者可挑選其所喜好的廠牌及式樣，而市場上的價格則由生產者與消費者間的供需關係來評定。

ECONOMICS 經濟學

爲分析有限資源在競爭環境中，如何充分利用與分配的一門社會科學。它包含衆多的選擇，例如，決定一個家庭將消費什麼？一個公司將從事何種生產？以及人們如何將時間分配於工作、教育和休閒上？因此，經濟學牽涉到每個人日常生活中的許多重要事務。

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.引言	298	4.數理經濟學的運作	303
2.經濟學方法	299	5.以經濟學爲業	304
3.經濟史	299		

1.引言

如果人類的欲望非常少，或者資源非常豐富，足以滿足每個人而不會耗竭，則經濟學將會是一門微不足道的學科。但事實卻非如此，在所有社會中，資源相對於人類的欲望是非常稀少的。

技術的進步有助於紓解資源匱乏的情形，合成橡膠的問世使世界免於依賴天然橡膠，人造絲和尼龍的發明也結束人們對棉花的依賴。但是當科技減輕了某項物質匱乏問題的同時，往往又使另一項資源的缺乏更形惡化，甚或創造新的匱乏。例如當人們知道如何利用鈾來產生原子能時，鈾就變得稀少；而當以汽油發動的汽車滿街跑之際，城市中的清新空氣乃逐漸惡化。

資源稀少的問題不僅過去如此，未來也將如此。因此，家庭、公司和政府不斷地發覺到必須節約所有可用的資源，亦即必須審愼管理這些資源，予以有效的利用。「經濟」一詞即源自希臘字oikos(家庭)和nemein(管理)。

組織型態　經濟組織有兩種純理論型態，亦即中央計畫經濟與自由企業經濟。中央計畫經濟組織的運行有如軍隊，由一項最高的指揮命令來決定什麼應該做，當命令下達至排級階層時，其負責範圍就益形明確而詳細。如果沒有執行命令，任何事都不得進行；反之，則任何命令都應無條件地被貫徹。

自由經濟組織是由能隨心所欲從事各項經濟活動的家庭和廠商所組成。消費財與生產財均屬私有財產，都可自由買賣。廠商銷售消費財給家庭，銷售生產財給其他的廠商。家庭則銷售生產性的服務給廠商，例如提供勞動力的服務。這些買入與賣出的行爲構成了市場，而在市場中，價格是根據需求與供給的狀況而定。

然而到目前爲止，未曾發現有純然的中央計畫經濟體制或純然的自由企業經濟體制存在。蘇聯並不是一個純粹的中央計畫經濟國家，因爲消費者可以自由決定如何去花費他們的所得，同時消費財也可以爲私人所擁有。美國也不是一個純粹的自由企業經濟體制國家，因爲政府部門擁有並經營郵局、學校及榮民醫院；而且市場價格也並非全部由供需來決定，例如公用事業的費率便是由政府部門來訂定。

因此，蘇聯和美國都是屬於混合經濟制度的國家，但蘇聯的混合經濟很明顯地偏重於中央計畫經濟。其他採行混合經濟制度的國家，例如澳洲、英國、加拿大、瑞典、丹麥、美國和西德等，則是偏向自由企業經濟制度。

資源分配　自由企業經濟制度如何分配其資源呢？經濟學家區分出下列五種財貨的生產與分配方式：

(1)**家庭消費財的分配**　在自由企業經濟體制中，政府機構不會去留意一個家庭所取得的某一種產品，例如汽車。因爲他們相信利潤的動機及價格體系自會監管這些事情。

每個家庭在能力範圍內都可以自由地花費其所得，如果可以找到願借貸者，亦可以向他借款。假如汽車對家庭足夠重要，消費者就願意花費部分資金於汽車上，而後製造商便會發現生產汽車並以某種價格將其售予購買者是有利可圖的。

政府機構不會去規定汽車的價格，然而它的價位也不是任意決定的。價格必須低得足以誘使家庭去購買，否則製造業者就無法爲其大量生產取得足夠的需求。而在另一方面，價格也必須高得足以抵過生產、運銷及分配的成本，並且還要有利潤，而這些利潤至少要和以同樣的資本投資於其他產業所賺得的利潤一樣多。有許多東西一直沒有被生產，乃因其所能生產的最低價格對於消費者而言還是太高，以致很少有人願意將所得花費在這些東西上面。

(2)**廠商間生產財的分配** 在自由企業經濟體系下，沒有一個政府機構能夠確保每一個汽車製造業者都能取得全部生產所需的鋼鐵。同樣地，其利潤動機及價格體系也會監督這些事物。和其他廠商一樣，汽車廠商可以視狀況自由運用其資金。如果業者認爲鋼鐵相當有用，那他就願意將部分的資金花費於鋼鐵之上。相對地，鋼鐵廠商亦會發現生產鋼鐵並以某種價格出售給汽車廠商是有利可圖的。

鋼鐵的價位並非意外決定，必須低得足以避免汽車製造業者轉而使用競爭性原料，如鋁、鎂、玻璃纖維或塑膠等，但同時也必須高得足以抵過生產、運銷及分配的成本，而仍有一些利潤，這些利潤至少須和以相同資本投資於其他產業所能賺得的利潤一樣多。

(3)**廠商間勞工的分配** 一個汽車製造業者如何獲得所需的勞工？同樣地，在自由企業經濟體系下，沒有任何的政府機構會分派工人；誘因乃工作與否的決定因素。

如果勞工對汽車製造廠商相當有用，則企業將願意花費資金於勞工身上，而人們會發現，在某一工資水準下，值得在汽車產業中尋找就業機會。

此工資水準並非由政府機構所訂定，而是由製造業者與工會集體議定。此工資水準除了必須低得足以避免業者採取全自動化生產，致使太多的工會會員失業外，也必須高得足以避免工人受其他公司高薪的吸引而跳槽。

(4)**時間的分配** 勞工家庭如何分配時間於不同的事務上？每個人均須作很多不同的決定。

當一個人決定去工作時，他究竟應該進入汽車工業或其他的產業？而每星期又該工作多少小時？1920 年，美國平均每個工資所得者，一週工作 50 小時；45 年後，由工人、雇主及政府三方面所決定的平均每週工時已經下降至略多於 40 小時。

至於一個青年究竟應該放棄高中學業或是留下來取得畢業文憑？也是一項抉擇。社會趨勢趨向於留在學校。根據美國商務部普查局於 1966 年的〈長期經濟成長〉一文中，引述李伯哥特(Stanley Lebergott)所著的〈經濟成長中的人力資源〉指出：全美國年齡在 14～19 歲間的男性，在 1920 年時有 52%就業，至 1965 年則僅有 45%。

一個勞工應該何時從工作崗位上退休？根據調查報告指出：全美國 65 歲以上的男性年齡層中，1920 年時有 56%仍在工作，至 1965 年則僅有 28%的人仍在就業。

一個已婚的婦女究竟應該留在家中或者加入勞動力中？近幾年來美國婦女已有愈來愈多比例的人加入勞動市場。全美國 14 歲以上的女性，1920 年時有 23%就業，1965 年則達到 38%。

至於這些趨勢的淨效果是上升或下降，差別相當微小。事實上，全美國 14 歲以上的人口中，1920 年有 56%參與就業，而至 1965 年時也不過 58%。

(5)**對於未來的投資** 對於可用資源如何在目前的需求與未來的需求間妥善分配，是一項很重要的問題。例如，家庭可以節省(也可以說是犧牲)目前的消費，以換得未來更多、更好的消費。廠商們也可以投資(建造或購買)耐久性的生產財，例如一座新的廠房，其生產性貢獻主要是針對未來。廠商們也可尋求新的礦藏、新的人造合成品或新的藥品等。這些探索或許都徒勞無功，即使有回收也可能遙遙無期。

每個國家對於未來的投資數量亦有所不同。就有形資本投資而言，美國較之其他國家如日本、西德等略少。美國在 1960-64 年間的總投資占其國民生產毛額(一國商品與勞務的總產出)的比例略低於 17%。這項百分比在 1920-29 年間沒有多少改變，僅稍高於 17%。

另外有一種非常重要的未來投資，不會顯示在國家所得帳上，亦即人類知識和訓練的投資，通稱爲人力資本的投資。一個人進入大學就讀，是爲了在既定的時間內致力於知識的取得以應未來需要。在美國，18～21 歲年齡層的人口中，入學接受高等教育的比率，從 1920 年的 8%提高至 1965 年的 44%。45 年間如此大的變化不僅構成人力資源上大量而有力的投資，同時也是世界上任何其他國家所無法匹敵的。

政府的角色 很多資源是由政府負責支配的。例如美國，大部分的高等教育由國家負責提供。聯邦政府則負責郵政、國防、太空研究及其他許多重要事務的資源分配，所需的資金部分來自政府稅收，部分來自政府借款。

資源浪費問題 社會並不是一直接受基於利潤動機及價格機能所做的資源分配。在自由企業經濟體制下，資源不但被分配在房屋、藥品、電器用品及書籍的生產上，也被分配給賭博、娼妓、毒品及有組織的犯罪上。自由企業經濟制度也可能無法善用資源。例如一九三〇年代經濟大恐慌時期，在美國或德國每三個人中就有一個失業。而在一九七〇年代初期，美國境內黑人的失業率比白人高出甚多。資源的浪費並不局限於成熟的經濟體系中，默達爾(Gunnar Myrdal)便在其〈亞洲的悲劇〉(1968)中指出，印度有普遍的資源浪費。

一個經濟學家能夠分析資源浪費的問題，並找出可能的對策來消除資源浪費，但他並不決定這些對策的作與不作。經濟學家好比醫生，能夠診斷出病因並指出可能的治療方法，但是最後的決定權則在於病人自己。

2. 經濟學方法

科學的研究方法 如同醫學或工程學，經濟學是一門嚴謹的學科。經由嚴密的思考創造出許多的假設後，再將這些假設以實驗的觀察或詳細的測量予以檢定。當結果與假設不一致時，則必須以更嚴密的思考再提出新的假設。

如果說經濟學的發展很慢，那可能是源於經濟學本身特有的一些困難所致。這些困難包括：(1)經濟學並不能如醫學或生物學般，進行一些綜合對照實驗。因爲沒有任何家庭、廠商和政府，願意受一個研究動機純粹基於好奇心而無其他目的的經濟學家所支配。由於經濟學研究的主題與荷包關係太密切了，諸如此類的實驗遂無法進行的。(2)即使經濟學家監督控制消費、生產和預算，亦無法正確地衡量這些項目，因爲經濟學研究的主題與家庭、企業及政府的隱私太過密切。(3)即使經濟學家被允許去測量每件正在進行的事情，他仍無法確定人們在他觀察與不觀察時是否保持相同的行爲表現。

即使如此，經濟學仍然有所進展，且每項研究都貢獻良多。有些經濟學家專研經濟史，並且對許多經濟組織及制度，例如公會組織、奴隸制度、關稅制度、自由貿易、金錢本位主義和工業主義等的盛衰起落有詳細的研究與描述。也有經濟學者專研統計方法，嘗試建立價格與貨幣供給量、消費與所得、投資與利率、需求與價格間的基本關係。另外一些經濟學者如李嘉圖(David Ricardo)和瓦爾拉(Léon Walras)等純理論學家，則專心導引各種假設，而將這些假設留待其他經濟學者去驗證。大約在 1930 年左右，出現了計量經濟學，試圖將經濟理論、數學和統計學三者整合爲一。

經濟學部門 經濟學者基本上可從兩個不同角度來看經濟社會——從細節部分來看，或從整體層面來看，而忽略細節部分。

個體經濟學鑽研經濟組織中各個小環節，如家庭、廠商或產業等層面的問題。例如，個體經濟學分析家庭在消費、儲蓄和工作上的決策，或是廠商吸收投入、生產和銷售產出、定價以及廣告等的策略。

總體經濟學則鑽研總體單位，如國家的產出、國民所得、國民儲蓄及國民投資等。例如，總體經濟學分析失業、通貨膨脹、國際貿易收支以及國民所得分配等整體性大問題。

基本經濟學是經濟學理論的核心，而應用經濟學則是利用上述理論去闡述特定的經濟問題，包括政治上的問題。例如政府應採何種政策以提高經濟成長、對抗通貨膨脹、減少收支赤字、消除貧窮或財務支援戰爭等。

3. 經濟史

經濟思想的理論在古代便已出現，例如柏拉圖和亞里斯多德的哲學性宣言。中古世紀的神職人員對經濟思想亦頗有貢獻，特別是與倫理有關者。但是第一篇有組織的經濟分析文章則始於十七世紀。

經濟史自西元十七世紀起大致可區分爲七個主要學派，即重商主義、重農主義、古典主義、馬克思主義、新古典主義、凱因斯學派以及後凱因斯學派。顯然地，只要斟酌每個學派

的差異便可將經濟學的歷史簡要地歸納成這七個學派。

重商主義

最早有組織條理的經濟分析，始於十七世紀，正值歐洲獨立主權國家取代封建諸侯，且對戰爭和失業正感困擾憂慮之時。當時各國正忙於一連串的武裝競賽及戰爭，此外，土地制度亦大幅改變，領主與農人間原有的關係完全被摧毀，使得新興的民族國家中到處充斥著窮困的乞丐及流浪漢。

因此，一些由政府所任命及私人的顧問便提倡「重商主義」經濟學說。一位重商主義者亞倫頓(Andrew Yarranton)，便把他的主張標示成其著作書名：《英格蘭不須以戰爭，而僅憑藉海陸的發展便可凌駕荷蘭，不需貨幣便可償付債務，且可使英格蘭所有的窮人皆有工作》(1677)。

重商主義者在國家遭遇危機時提出建議，或許是情勢所趨，其建議多屬短期政策的施行。事實上，他們的建議與一九三〇年代的短期國家政策有顯著的相似之處，當時的政府正受戰爭和失業問題所困擾。

「重商主義」一詞源自對貿易的強調，尤其是對外貿易。重商主義者提出的主要建議都是在獲得有利的貿易收支均衡——即出口順差。他們不鼓勵進口，甚至認爲應藉數量的限制予以完全控制，但極力主張鼓勵生產進口替代品，且必要時應予補貼。出口亦應予以鼓勵，必要時加以補貼。

對於此保護主義有雙重的辯護論點：(1)國外的供給來源在戰時可能無法取得，因此一個國家不應該太過於依賴國外物資。此外，權力和利潤可能會互相牴觸，尤其是在短期之內。(2)保護主義可能是降低失業率最迅速的一種方法，因爲出口可以創造國內就業，進口卻不行。同時，出口順差由外國人以物品來支付，可以提高國內的流動性，加速商業的運轉，減少失業。

正由於重商主義者對失業的認知，因此他們的思想很難被經常假設完全就業的古典學派及新古典學派學者所理解。相反地，重商主義者在凱因斯學派看來是相當合理且具知識的。

重農主義

魁奈(François Quesnay)是第一位在其著作《經濟表》(1758)中，提出明確經濟模型的人。基本上，這位重農學派始祖的法國經濟學家認爲，生產的投入因素只有三項——土地、勞工和資本。其中勞工和資本可以再生，且不會賺取多於再生所需的費用，勞工僅獲得再造工作能力的所得，而資本則賺取足夠補回資本家的庫存品之所需，加上足以使他願意去冒險的代價。因此，工資、折舊及利息都是總所得，而勞工和資本的淨所得則爲零。

土地不能再生，但是卻可以永久保持，而且從土地獲得的任何收入都是淨所得(淨利)。魁奈假設土地的所有權和經營是完全分離的，地主擁有土地，而農民則耕作土地。對魁奈而言，經濟體系中存在有三種階級——地主、農人和所有從事非農業工作者。他稱頌農民爲「有生產力的」，稱非從事農業者爲「不能生育的」，但並不意味著他們是無用的。

魁奈對經濟學上歷久不衰的貢獻是他對產業之間全面互相依賴的認知。他察覺這種相互依賴的特性如何地顯現於地主、農民和非從事農業者間的投入與產出循環中。其中，地主從農民處收得地租，並將其花費於生產和製造業上。農民則自出售農產品中獲得收益，並將其用於地租及向非從事農業者購買工具消費財。非從事農業者則以出售工具及消費財來賺取收入，而將其花費於他們所需的產品上。魁奈在他的著述中對這些流程有詳盡的描述。

魁奈著作之重要性有三：(1)建立了將經濟體系中無數的交易簡化成數種投入與產出循環的傳統。馬克思和凱因斯(John Maynard Keynes)便是其承繼者。(2)將整個經濟體系簡化成數種投入與產出的循環後，魁奈嘗試去收集並度量法國經濟的投入和產出資料。因此，他又成爲首位計量經濟學家，現代的國民所得會計和投入-產出表皆源自他的努力。(3)魁奈的《經濟表》隱約提出了一個問題：「在何種情況下，經濟體系會處於均衡狀態？」如果所得太多，經濟體系將會遭遇需求短缺和通貨膨脹的問題；但如果所得太少，則會遭受存貨過多與失業的困擾。參見 PHYSIOCRATS; QUESNAY, FRANCCIS; DU PONT; TURGOT, ANNE ROBERT JACQUES。

古典主義

古典主義主要由十八世紀末及十九世紀初的卓越英國經濟著述家所組成。其中以亞當斯密(Adam Smith)、馬爾薩斯(Thomas R. Malthus)和李嘉圖最爲著名。。

亞當斯密和自由經濟思想 亞當斯密在《國富論——國家財富之本質與原因之探討》(1776)一書中，將經濟體系視爲私利相互作用下，詭譎產生的一種高滿意度的社會成果。依亞當斯密的說法，假設每個人都可自由地追求私利而不受政府的任何干預，家庭便會將其所得花費在最想望的貨品上，廠商們則會生產需求最爲迫切的產品，因爲這種商品具有高的邊際利潤。當愈來愈多的商人被高利潤吸引時，競爭的結果將會使這些商品的價格被迫拉低至生產成本加上正常的資本報酬水準。在此價格點上，將不再有商人被吸引進入產業中，而該產業便達到均衡狀態。亞當斯密生動地描繪自由經濟社會的情景，在此自由經濟社會下，所有人們最想望的物品都會被生產製造，並且以可能的最低價出售。

亞當斯密的學說風格清晰流暢，予人印象深刻，因此對經濟學有極高的影響力。他對英國經濟體制中重商主義組織的智慧投以懷疑，同時也爲自由貿易的主張鋪路，終使自由貿易在1846年獲得採行。

馬爾薩斯和生存之道 馬爾薩斯以其著作《人口論》而聞名。在其1798年的初版中，他重述已有200年之久的觀念：人口的成長將會比維持生存的資產成長還要快速，只有嬰幼兒疾病、瘟疫、饑荒和戰爭等因素會抑制人口的成長。這觀念最早出現在波特羅(Giovanni Botero)的《國家論》(1589)一書中。馬爾薩斯僅在理論上增加表面上的準確性，他認爲人口將成幾何級數($a, ar, ar^2, \cdots\cdots; r>1$)增加，而維持生存的資產則成算術級數($a, a+d, a+2d, \cdots\cdots; d>0$)增加。這是錯誤引用的一個很好例子，因爲試圖將兩種高度相互依賴的數量行爲，以公式訂出獨立的法則，是毫無助益的。

在第二版的《人口論》(1803)中，馬爾薩斯在嬰幼兒疾病、瘟疫、饑荒和戰爭等所謂人口的「積極抑制」因素外，又加入「消極抑制」因素的觀念。消極抑制因素包括自願的晚婚和婚姻生活中的性壓抑等行爲。這些消極抑制因素使得馬爾薩斯理論失去了其表面上的精確性。馬爾薩斯許多零碎的思想，在李嘉圖巧妙的歸納引申後才眞正成爲一項工資理論——此爲人口與最低生活水準關係間的一項解釋。

雖然如此，馬爾薩斯在其他方面還是有很多精闢的見解。他認爲太過於節儉可能會降低總消費需求，並且導致生產過剩及失業等情形。按此觀念，他可算是凱因斯的前驅。

李嘉圖的理論 在三位卓越的英國古典主義者之中，李嘉圖是學識最爲淵博的思想家。與亞當斯密及馬爾薩斯的印象主義理論最大的不同，是其理論均從明確的假設中以邏輯方式推演而出。

在《政治經濟學及賦稅原理》(1817)一書中，李嘉圖明確地陳述報酬遞減法則。這項定律已成爲經濟學的基石之一，主要的觀念是如果在一定的土地上投入愈來愈多的勞動與資本，其產出的增加將會愈來愈小。李嘉圖的解釋是如果投入太多的勞動與資本於土地最爲肥沃的部分，則最後的投入對於密集農作利潤的貢獻便極微小。換言之，如果增加的投入被使用在愈來愈貧瘠的土地上，則最後的投入對於粗放農作的利潤貢獻同樣很小。

其次，李嘉圖欲解釋某一種產出相對於另一種產出的價格，亦即通稱的相對價格。李嘉圖用兩種巧妙的方法將三種投入(土地、勞工及資本)中相對價格的決定因素減少爲只有一項，即勞工。他首先藉由觀察密集農作或粗放農作的利潤，且基於利潤的考量消除土地因素。由於使用更多的勞工和資本，而收益不會高於其成本花費，故不會有剩餘來支付地租，因此不值得投入更多的勞工與資本於土地上。利潤是價格的決定點，它必須能包含在最有利環境下之生產成本，而不僅是在比較有利環境下的生產成本。地租也被排除在相對價格的決定因素之外。

再者，李嘉圖假設在所有產業中，可資運用的資本財壽命都是相同的，且勞工和資本的組合比例也一樣，如此，李嘉圖便可以說相對價格是決定於投入商品中的相對勞動量。假設某種產品必須以生產他種產品兩倍的勞動力去生產，則根據李嘉圖的假設，資本的投入亦必須是兩倍（因爲在所有產業中，勞工和資本有相同的比例組合）；因此該產品價格也必爲另一項產品的兩倍。

此陳述是相對價格解釋的一大突破，但是其中仍存在一個難以解釋的地方。很明顯地，耕作的邊際利益是決定一個產品應投入多少勞動量的因素。在一個人口稀少的國家，此邊際利益不會被壓到很低，且所需的勞動量少。但在一個人口稠密的國家中，此邊際利益已被壓得很低，而所需的勞動量相當高。

李嘉圖藉著馬爾薩斯書中的一些觀念來決定耕作的邊際利益。他認爲實質的工資率（即貨幣工資所能購買的商品價值）必須足以讓勞工們維持最低的生活水準，並且延續種族生命，使其既不增加亦不減少，達到生物學上一個定數。如果實質工資率高於維持生活的最低水準時，人口將會增加而使實質工資率降低，因爲土地將相對變少。實質工資率若低於維持生活的最低水準，人口將會下降而實質工資率會升高，因爲相對之下，土地變得較不缺乏。

李嘉圖以類似的方法來決定資本的邊際報酬率，他說：「資本報酬是對農人和製造者投入資本生產所遭遇之風險和困難的一種適當的最低補償。」若資本報酬率高於此最低水準，資本累積將會增加，因而壓低了報酬率，這也是由於土地相對變得稀少的緣故。如果報酬率低於此最低水準，資本的累積將會下降，報酬率便會提高，因爲土地匱乏的情形可以稍爲紓解。

到此階段，各項情況均可圓滿解釋。耕作的邊際利益便可設定在來自土地的收穫，正好足夠分別提供最低水準點之勞動和資本的供給。李嘉圖模式成功地決定邊際利益點，以及一個經濟社會所能維持的人口數與資本累積量。如果企圖迫使經濟體系去供養更多的人口，則只會導致貧困和飢餓。因此，李嘉圖警告且反對所有的社會生活保障計畫，他的警告爲經濟學贏得「憂鬱科學」的頭銜。

社會上有一種趨勢，往往喜歡以一項理論的政治涵意來評斷該項理論，李嘉圖的理論亦無法免疫。由於他的理論導引出矛盾、令人厭惡的政治性結論，因此受到廣泛的拒絕與排斥。更糟的是，諸如此類的經濟理論全部遭到普遍的排斥。

其他古典主義學派領導人物的理論，參見HUME, DAVID；McCULLOCH, JOHN RAMSAY；MILL, JOHN STUART；SENIOR, NASSAU WILLIAM。

馬克思主義

經濟學家馬克思同時也是著名的歷史學家、社會學家、時事評論家、組織家和新聞業者。他對於資本主義的長期運作終將導致經濟崩潰的研究特別有興趣。他從未對社會主義經濟提供任何的藍圖計畫。

在《資本論》(1867)中，馬克思和趙奈一樣，且比李嘉圖更清楚地看到產業間普遍的相互依賴性，而他也盡可能將情形單純化而不遺漏此互賴性。在他的經濟社會觀念中只存在兩種產業——生產生產財及生產消費財。

每種產業均有兩種生產投入因素，即生產財及勞動。假設a_1是製造一單位生產財所投入的工時，a_2是生產一單位消費財所投入的工時；b_1是製造一單位生產財所投入的生產財，b_2是生產一單位消費財所投入的生產財；所有生產財的使用壽命均假設爲一年。

馬克思和李嘉圖差異之處，在於他不考慮土地和報酬遞減因素，但同樣主張勞動價值論。吾人並不十分清楚馬克思是否認爲他的勞動價值論僅是一種價值的定義（如果是這種情形，就沒有什麼可爭論的），或者和李嘉圖一樣，相信在自由競爭情況下，生產財和消費財的相對價格，傾向於與投入生產財和消費財中的相對（直接和間接的）勞動成一定比例。若是後者，則他和李嘉圖的正確與錯誤之處均相同。當資本報酬率等於零，或當生產財與消費財中的勞動與資本組合比例相同時（即$a_1/b_1=a_2/b_2$），其論點是正確的，但在其他情況下則是錯的。

不論上述理論是對或錯，馬克思理論並非僅遵循單一相對價格論而已。他要建立一個定理，即當資本累積不可避免地持續增加時，資本報酬率將會下降，同時實質工資率（即貨幣工資率除以消費品價格）也將會下跌。如果此一定理爲眞，則資本主義將無可避免地由於自身所製造的貧困及社會的不穩，而爲工人以武力所推翻、導致崩潰。

長期以來，大多數的經濟學家都以政治性涵意來評斷一個理論，他們對於馬克思認爲資本主義將自其內部自行崩潰的觀點，尤其反對，因此不接受馬克思觀點。經過長期實證，結果顯示馬克思其實是一位很差勁的預言家。資本累積的確是持續增加，且比勞動增加成長得更快，但資本報酬率既沒有下降，實質工資率也不曾下跌。

相反地，資本報酬率維持不變（在美國，二十世紀前半葉，每年都維持在9%左右），而且，實質工資率是上升而非下降。例如美國製造業工人每小時的報酬，以1957年美元的實質購買力來表示，已由1889年的46分上升至1963年的2.55美元，在74年間增加了五倍以上。這種資本報酬率不變與實質工資率上升的歷史事實，也已被廷伯根(Jan Tinbergen, 1942)和索洛(Robert M. Solow, 1956)所創立的現代經濟模型所採用。

受到事實的否定及被更優越的理論所取代，馬克思幾乎被經濟學家們所遺忘，其理論模型直到1957年，才由麻省理工學院的薩繆爾森(Paul A. Samuelson)在《美國經濟評論》中以線性代數的方法重建。薩繆爾森證明只有在技術不進步情況下，資本報酬率的下降才會與實質工資率的下降成正比。薩繆爾森的實驗是一個非常好的實例，它說明了一項爭論以數學方式來求證將更容易偵測出其中的錯誤。

不僅經濟學家，大部分的社會學家也都遺忘了馬克思，而沈迷於策略問題。到底革命或改革是不是達成社會主義的最好方法？很少有社會學者對經濟理論感到興趣，且鮮少有人會使用馬克思模型、更遑論增加其內容。但盧森堡(Rosa Luxemburg)在她的《資本累積》(1912)一書中，則引用馬克思模型試圖對帝國主義作一經濟學上的解釋。

參見MARX, KARL；MARXISM。

新古典主義

新古典主義學者在觀念上實即古典主義學者，他們的理論都是從描述完善的原理中，以邏輯方式推演出來的。但兩者的原理和推演結果不相同，新古典主義者較不具政策傾向。

三位新古典主義學家，英格蘭的傑文斯(William Stanley Jevons)、奧地利的門格爾(Carl Menger)，以及出生於法國而任教於瑞士洛桑大學的瓦爾拉，幾乎同時在一八七〇年代早期創立了李嘉圖報酬遞減律的相應法則，亦即邊際效用遞減律。此定律說明當一個人消費愈來愈多的產出時，其效用的增加量會愈來愈小。此一邊際效用遞減律的發現，開啓了消費及公共需求分析之途，以呼應古典學派的生產和公共供給分析。

瓦爾拉的洞察 在新古典主義學者中，以瓦爾拉的成就最大。他從魁奈那裏得到啓示，進而研究產業和家庭的相互依賴性。瓦爾拉在《純粹經濟學要義》(1874)中闡述其觀念，認爲一個經濟社會中通常會有m項產出、n種投入及s個家庭。主要的變數是：產業供給及家庭所需求的產出數量，家庭供給及產業所需求的投入數量，以及所有投入與產出的價格。從這些變數，瓦爾拉導出一個新的變數，即一個產業每單位產出的成本是第一種投入的價格乘以其單位總投入量，加上第二種投入的價格乘以其單位投入量，依此類推續加下去。

定義所有的經濟變數後，瓦爾拉嘗試以數學形式去解釋變數間的關係。例如，在一個靜態的經濟社會中儲蓄爲零，所以任何家庭必定收支平衡，但這意味著它的所得必須等於它的消費支出。其次，瓦爾拉又導引出投入與產出的需求-供給函數。他表示家庭對產出的需求是價格與產出邊際效用的函數，同時受預算限制，每個家庭的所得都等於其消費支出。至於產出的供給，在完全競爭下，任何高於正常資本報酬的利潤將會被去除，因此根據前面定義，某個產業產出的價格必須等於該產業每單位產出的成本。在此價格下，產業將會供給全部s個家庭所需求的數量。

在投入方面，瓦爾拉認爲產業對於某種投

入的需求，爲該項投入因素在第一項產出中的投入量乘以第一項產出的投入-產出係數，加上第二項產出中的投入量乘以第二項產出的投入-產出係數，依此類推續加下去。至於投入因素的供給，他認爲家庭的投入供給是價格與投入的邊際反效用函數，同樣也受限於預算，亦即每個家庭的所得等於消費支出。

至此，瓦爾拉當務之急便是解釋何謂供需平衡狀況。因爲要使整個經濟體系達到均衡狀態，必須每個產出及投入市場都能供需平衡。在將他所有能想到的狀況以數學公式寫下後，瓦爾拉發現這些公式的數目比他的變數數目少一個。因此他取一個任意的價格，稱爲「價格基準」(numéraire)，並將他所有的價格方程式都除以該項價格。此舉使他可以將所有的價格方程式轉換成與價格基準相關的價格敍述，而使變數減少一個。至此方程式的數目等於變數的數目，瓦爾拉認爲已大功告成。然而如果他是一位傑出的數學家，他應該知道方程式和變數數目相等的情形，並不保證所有變數的正實數解是存在且唯一的。瓦爾拉理論缺失後來被修正，其中以普林斯頓的數學家紐曼(John von Neumann)的修正最重要，並被發表於 1945 和 1946 年的《經濟研究評論》中。

瓦爾拉的貢獻在於洞察出在經濟變數間尋找「因」和「果」是絲毫無益的。他全部的變數都在其聯立方程式系統中一同被決定。李嘉圖認爲成本是價格的「因」，但瓦爾拉卻證明成本是投入價格與投入數量的組合，而且所有的價格和數量都同時被決定。門格爾認爲邊際效用是價格的「因」，但瓦爾拉證明了邊際效用是在消費邊際決定後才被決定的，而該項消費邊際與經濟體系中其他的因素同時被決定。

瓦爾拉理論在當時並未能被人所了解。他曾給一位友人寫道：「如果一個人想很快收穫，他必須種植胡蘿蔔和生菜；如果一個人有雄心種植橡樹，則必須懂得告訴自己：我的子孫將欠我這片樹蔭。」因此現今先導的經濟學雜誌如《美國經濟評論》、《經濟學季刊雜誌》或《經濟雜誌》的讀者，以及高評價學術性專論《經濟計量學及經濟研究評論》的讀者，將會了解子孫輩究竟欠瓦爾拉多少。

瓦爾拉的成就直到 1954 年，其作品被譯成英文後，才被英、美各地人士所知。

其他的新古典主義者　在盎格魯撒克遜語系的國家地區中，最負盛名的新古典主義者是劍橋大學教授、《經濟學原理》(1890)作者馬歇爾(Alfred Marshall)。他對成本與需求的分析較前人更爲詳細，且首倡廠商與產業理論，但是他往往一次只注意一件事，不像瓦爾拉嘗試將各種變因一起考慮於一個一般均衡體系中。

其次是在當時較不爲人知，如今則被認爲較馬歇爾更傑出的瑞典學者魏克賽爾(Knut Wicksell)，《政治經濟學講義》(1901-06)的作者；及美國的費希爾(Irving Fisher)，著有《資本與所得的本質》(1906)及《利率》(1907)。他們分別對瓦爾拉理論最弱的部分，資本和利息的理論提供傑出的貢獻。

另外一位研究廠商和產業的新古典派學者熊彼特(Joseph Alois Schumpeter)，其論點與馬歇爾的大異其趣。他出生並受教於奧地利，後遷至德國，最後定居美國。在其《經濟發展理論》(1912)及《景氣循環論》(1939)中，熊彼特探討了利潤極大化的長期涵意，並且發現當探勘發掘出新的礦藏、化學、生物的研究創造出新的合成物質或新藥物，消費者發展出新的偏好，甚或因廣告而接受新的偏好時，新的利潤機會便會出現，且第一家開發出這些新機會的廠商將會獲得豐富的報酬。

稀有礦藏開採、專利、商標專屬權等，雖可保障創新者的高報酬率於一時，終究有人加入。入侵者未必是一個新的廠商，因爲這樣的廠商將會缺乏保留盈餘及大量的備抵折舊金等重要的財務來源，同時它也難以進入證券市場。

大部分的革新、侵害及反侵害都隱藏在已成立的大股份有限公司之後。公司外表上的平靜是虛偽的，隱藏其後的不僅是第一家開發新機會廠商的高報酬，還有報酬不斷被強有力的侵犯者所侵蝕的情形。若將豐富的報酬比喻爲胡蘿蔔，侵入者爲木棒，則資本主義就像寓言中的驢子，受木棒的刺激並不少於受胡蘿蔔的鼓舞。

熊彼特的成長理論博大精深，而風格類似亞當斯密。他是經濟學家中首位對現代大規模股份有限公司，而非小規模、馬歇爾式獨資企業進行分析之人。他也是第一位對二十世紀發現於美國、德國和日本等國內積極且動態性資本活動進行分析者。其政策結論之一是，大規模的公司企業不應受到反托辣斯法案所困擾，因爲技術的進步及強大競爭對手的侵略將可摧毀所有壟斷情形。

參見CLARK, JOHN BATES; FISHER IRVING; JEVONS, WILLIAM STANLEY; MARSHALL, ALFRED; MENGER, KARL; SCHUMPETER, JOSEPH A.; WALRAS, LÉON; WICKSELL, KNUT。

凱因斯學派

二十世紀的經濟學家中沒有一位像凱因斯一樣具有極大影響力，他於 1936 年在英國出版一本巨著《就業、利息與貨幣一般理論》。凱因斯最主要的影響是改變了經濟學者的思想及政府的措施。

凱因斯學派經濟學的基本觀念十分簡單。就某種觀點而言，其經濟學只是將需求和供給的法則擴展至一般經濟體系而已，但是從前的經濟學是以供需法則解釋某種個別商品的價格，凱因斯則用它來解釋國民的產出及通貨膨脹。

實際上，在凱因斯之前供需法則已經被延伸到一般的經濟體系中，此可從瑞典經濟學者魏克賽爾的著作《利息與物價》(1898)，及其學生林達爾(Erik Lindahl)的著作《*Penningpolitikens medel*》(1930)中得到印證。但由於語言的障礙，使他們的供需法則論不爲人知。此項供需法則的延伸直到凱因斯以英文陳述後才被普遍接受。

凱因斯說明了總需求如何產生及如何決定國民產出，他同時也說明政府如何經由適當的貨幣及財政政策去影響國民產出水準。二次大戰爆發時，大部分年輕的盎格魯撒克遜經濟學者已經成爲凱因斯學派的一員，但是 20 年後，凱因斯學派主義才盛行於美國。參見KEYNES, JOHN MAYNARD。

後凱因斯學派：投入-產出經濟學

凱因斯雖然解決了最重要的問題，但是在其他問題方面則保持沈默，如各產業的國民生產組合決定。

這需要藉助計量經濟學，即藉數學及統計的幫助來研究經濟學。瓦爾拉大概從未想到將他的產業相依互賴模型，以經驗估計出其結構性常數，而予以實際運用。哈佛大學的列昂捷夫(Wassily Leontief)在其《美國經濟的構造：1919-1929》(1941)一書中，便做了如此的實驗工作。爲了成就此項冒險實驗，他必須先將瓦爾拉的模型作一番徹底簡化，不考慮所有供給限制，且設定所有非產業需求爲一常數，因此家庭需求與家庭所得間的關係便被忽略了。即使如此，列昂捷夫的成就仍是極爲偉大。

根據美國商務部收集的資料顯示，投入-產出模型內包含有 81 種產業，但此模型的運作可用一個只有兩種產業的經濟體系來說明。假設此二產業分別爲製造業及農業，生產製成品及農產品，則此經濟體系的投入與產出情形如下表所示：

產業經濟體系的投入-產出表，以產出的物質單位表示

用途 / 來源	製造業	農業	家庭消費	合計
製成品[1]	–	20	40	60
農產品[2]	24	–	16	14

1. 每單位製成品內含有 0.4 單位的農產品投入。
2. 每單位農產品內含有 0.5 單位的製成品投入。

家庭取得製成品的目的爲消費，假設此目的所需爲 40 單位。製成品同時也被農業部門用爲生產投入，例如燃料和工具等，假設每單位農產品的產出必須投入 0.5 單位的製成品。此外，農產品之於家庭目的也是消費，假設此目的所需爲 16 單位。而農產品同時亦被製造業部門視爲投入，例如棉花和獸皮等，假設每單位製成品的產出必須投入 0.4 單位的農產品。在這些假設下，這兩個產業的產出量

將如何呢？

答案是該經濟體系必須生產 60 單位的製成品及 40 單位的農產品。在 60 單位的製成品中，家庭消費了 40 單位而剩下 20 單位。由於 40 單位農產品中的每一單位都需要投入 0.5 單位的製成品，所以農業部門正好需要剩下的 20 單位製成品。

農業部門生產 40 單位，其中家庭消費了 16 單位，剩餘 24 單位。由於 60 單位製成品的每一單位都需要投入 0.4 單位的農產品，正好需要剩下的 24 單位農產品。

這個簡單的投入-產出模型因爲只有兩個產業，所以只有兩種產業的互相交易行爲。但是如果產業的數目增加，產業間的交易行爲數目將會上升得更快。例如一個擁有 3 種產業的模型，會有 6 種產業間的交易行爲：一個有 4 種產業的模型，會有 12 種產業間的交易行爲。當有幾種產業存在時，會有n^2-n種的產業間交易行爲。制定所有n^2-n種產業間交易行爲的關聯性，及求出所有的投入-產出係數，可能成爲一個重要的計量經濟計畫，而且必須使用到高速電子計算機。譬如美國商務部出版的投入-產出表，將美國經濟體系細分爲 81 種產業，因此它有 6,480 種產業間的交易情形及 6,480 個投入-產出係數。

現今大部分的先進國家均擁有這樣規模的投入-產出表。在蘇聯及東歐國家，投入-產出表已經成爲中央計畫經濟的一項重要工具。

後凱因斯經濟學派：成長經濟學

中世紀的經濟狀態是靜止的，雖然十五世紀末的地理發現及十六世紀初的農業技術進步，帶來了緩慢的成長，然而經濟以每年 3% 以上速度成長，則是在工業化以後。

十九世紀初工業化蓬勃發展，然而除馬克思外，當代的經濟學者都是研究靜止的經濟社會，而馬克思有關資本主義經濟的成長與衰退理論，並未在後來的經濟發展中得到印證。

凱因斯同樣對於國民生產成長率的決定未能有所解答。簡單的凱因斯模型是一個短期模型，此模型未能對淨投資有所解釋，一旦經濟學者嘗試去解釋淨投資時，他們就必須考慮成長的問題。有許多可能的動機會使企業家增加資本，但是最重要的動機是必須能確定產出的繼續成長。

一九四〇年代，美國人多馬(Evsey D. Domar)和英國人哈羅德(Roy F. Harrod)在研究一個純粹的私人部門經濟體系時，發現了兩個常數間微妙的動態平衡。第一個常數是凱因斯的消費傾向，例如，假設家庭的消費一向爲國民產出淨額的十分之九。第二個常數爲資本係數，亦即每年爲生產價值 1 美元產出所需的資本，例如假設生產 1 美元的產出需要價值 4 美元的資本。

在這樣的經濟體系下，假如第一年的產出是 100，則第二年的產出應是多少呢？答案是 102.5。在 100 的產出中，消費者將消費 90%，即 90；如果廠商預期產出從第一年的 100 提高至第二年的 102.5，且其資本係數爲 4，則資本必須從第一年的 400 提高至第二年的 410，即增加 10。但是因爲資本的增加即爲淨投資，所以消費需求 90 和投資需求 10 加起來正好等於第一年的產出 100。

多馬-哈羅德的成長模型十分簡陋。紐曼於 1945-46 年重述瓦爾拉理論時，提出了一個較爲精密的成長模型，其完全的涵意至今仍爲經濟學家們所研究。多馬-哈羅德模型及紐曼模型都未將技術進步因素包括在內，此因素是成長過程中的一項關鍵因素。儘管如此，多馬-哈羅德模型一直是經濟學者考慮將動態因素放入模型中的一個簡單且完美的例子。

4.數理經濟學的運作

不論是研究廠商、產業或一般的經濟體系，現代的經濟學者偏好將其思想以模型來表達。此模型必須包含所有變數、變數之間的關聯性，及用來表示這些關聯性的常數。模型可以數學或非數學方式表達之。

數學是否能解決任何語文所無法完成的事呢？顯然不能，因爲數學是靠文字表示，當它被表示時，每一個字都要定義。數學是一項強有力且經濟實用的工具，它在解決複雜問題如大規模的投入-產出系統時是毫無敵手的，而其解答在大型電子計算機發展出來後得以迅速獲得解決。

不論問題是否複雜，數學均能給予清晰和安全的解答。在現代經濟學中，嘗試以純語言形式去闡釋某種理論，不但無效率且頗危險。無效率是因爲將花更長的時間來尋找解答；危險是因爲在闡釋過程容易發生錯誤，且難以測出這些錯誤。

數學不但有助於經濟學家、統計學家與電腦間的溝通，它更能以精確、豐富、一般性和優雅的方式來表現自己，而仍保持其簡潔及經濟。因此，數學不僅在化學與物理領域內，也在理論經濟學與實際經濟學中占有一席之地。

凱因斯經濟學的應用　凱因斯經濟學對於一個現代經濟學者應如何去建構其經濟模型中的各個要素，如何將它們整合在一起以推演出精確的數量性結論，提供一個範例。

和亞當斯密及李嘉圖一樣，凱因斯基本上改變了經濟學者們的思想，並且在稍後也改變了政府策略。其理論早在一九四〇年代末便爲澳洲、英國及北歐諸國政府所施行，但直到一九六〇年代才爲美國及西德政府採用。

凱因斯經濟學中的供需法則闡明國民生產與通貨膨脹。它教導政府如何導引國民生產至其預期的方向，即當經濟蕭條且有失業情形時，應導引國民提高生產；當經濟出現通貨膨脹症候時，應導引國民降低生產。美國政府曾操作過這種方式，制定 1964 年降低所得稅法，此項減稅措施成功地降低失業率，達成國民生產提高的目標，並爲凱因斯模型帶來實際的認知。四年後，則以制定所得稅附加稅方案來對抗通貨膨脹，使國民生產下降。

凱因斯模型的構成要素　凱因斯模型的精髓在於探討需求是如何產生的？如何決定國民產出？此精髓以簡單的代數來表達容易使人了解。一個凱因斯模型的建立者必須下的第一個決定是，在其模型中要放入多少變數與常數。要表現凱因斯模型的精髓，下列的變數及常數是必需的。

變數部分

C：消費需求
R：稅收
X：淨國民產出
Y：淨國民貨幣所得
y：可分配的淨國民貨幣所得

常數部分

A，B和c：結構性常數
G：政府對商品及勞務的需求
I：淨投資
P：淨國民產出之價格
t：邊際稅率

建立模型　國民產出的第一個而且是最大的需求項目爲消費需求。例如，美國的淨國民產出中有十分之七用於消費。消費需求主要決定於稅後所得，所以必須先澄清「所得」及「稅」的觀念。淨國民貨幣所得的定義是淨國民產出的貨幣價值：

$$Y = PX$$

Y是淨國民貨幣所得，P是淨國民產出的平均價格，而X則是淨國民產出。

其次，可分配的淨國民貨幣所得定義爲稅後淨國民貨幣所得：

$$y = Y - R$$

y是可分配的淨國民貨幣所得，Y是前述的淨國民貨幣所得，R則是包括聯邦政府、州政府和地方上的所有稅收。

首先必須探討稅收R。一項極爲重要的事實是美國國會並沒有制定稅收的法律。在傳統的西方世界裏(可追溯至大憲章及美國獨立革命時)，稅都是根據成文法來徵收的，此法令對稅基及稅率均加以定義。所得稅的稅基爲所得，財產稅和不動產稅的稅基爲資產，而營業稅的稅基則爲最終的銷售價值。由於資產和最終銷售價值兩者直接隨淨國民貨幣所得而變化，因此第一個最可能接近的結果是稅收決定於淨國民貨幣所得：

$$R = B + tY$$

R即前述的稅收，B是常數，代表稅制爲累進稅、比例稅或累退稅，t表邊際稅率，而Y是淨國民貨幣所得。假使B爲負的，表示稅制爲累進，亦即稅收的增加比所得的增加還要快。假如B爲零，則爲比例稅制，意即稅收增加和所得增加一樣快。如果B是正的，則是累退稅制，稅收增加的速度較所得爲慢。在一些國家中，如美國和西德，保險的假設爲B不是零就是負的。

界定清楚「所得」及「稅」的概念後，下一步即是探討消費需求。消費需求是單純由可分

配的淨國民貨幣所得y所決定，這是一項嘗試性說法。但是根據計量方法的測試顯示，可分配的淨國民實質所得y/P較y更能給予較好的解釋，因此經濟學者寧願說消費需求是由可分配的淨國民實質得所決定的：

$$C=A+cy/P$$

C爲消費需求，A是結構性常數，通常是正的。c則是凱因斯所稱的邊際消費傾向，也就是增加的所得中被用於消費的比例。例如如果人們消費了額外可分配淨國民實質所得一美元中之九十分，則邊際消費傾向爲0.90。

關於消費需求可以有更精確的解釋。例如，利率、資產及所得狀況已顯示可能會影響消費需求，但是在這個最初估計中，這些項目均被忽略。

在美國，淨投資（諸如廠房、設備、房屋及存貨等資本資產的增加）只占淨國民產出的十分之一弱，而政府的商品及服務採購支出則占十分之二強。凱因斯學派如何將淨投資及政府採購包含於模型中呢？通常這兩個項目（即I和G項）僅被視爲常數。淨投資I之所以被視爲一個常數，其理由乃因淨投資爲企業長程計畫的結果，而凱因斯模型卻是一個短期的模型。至於視政府採購爲一項常數，則是因爲政府採購中有大部屬非經濟性目的用途，特別是國防採購，而這些完全在經濟學者的領域之外。

因此，國民產出的需求也就是消費需求、淨投資需求及政府需求的總和，即$C+I+G$。其中，I和G是常數，C爲變數。最後就是要表達凱因斯對於供需法則的看法，關鍵在於存貨。存貨一向爲商人所密切注意，如果需求超過產出，存貨將會減少，此乃商人應提高產出的一個信號。若需求少於產出，存貨將會增加，必須降低產出。因此，需求與產出具有永恆趨於相等的傾向：

$$C+I+G=X$$

此模型之利用　經濟學家爲解答凱因斯模型中的淨國民產出X，將前四個方程式代入第五個方程式中並得出：

$$X=\frac{A+G+I-cB/P}{1-c(1-t)}$$

經濟學家如何解釋這個產出的答案？其中有兩項觀察意見特別重要。

(1)此解答公式顯示產出水準將會產生恰好可以完全被吸收的需求。如此的一個產出水準或許是有可能的，抑或許是不可能的。只要此解答公式所決定的產出低於產能，則此解答公式是有可能的。同時由於前述的存貨機能，產出不會長期不同於需求，因此這個解答公式極爲適切。的確，需求有可能導致遠低於產能的產出水準，在經濟大恐慌時期就曾發生過此種情形。凱因斯經濟學即在此大災難的影響下誕生，最適合分析之。

但也可能發生相反的極端。需求可能很高，以致只有在超過經濟產能以外的產出水準才能給予滿足。在這種情況下，上述所導引出來的產出解答是不合適的。根據定義，產出是不可以超過產能的，爲了趕上需求，商人們將會嘗試去擴建廠房、增加設備及勞動力，但是只有在犧牲其他的商人下才能成功。在這樣一個"過熱的"經濟體系中，價格和工資率有上漲的趨勢，美國內戰、兩次世界大戰及韓戰、越戰都曾製造過相同的通貨膨脹。雖然在這種情況下，這項產出解答公式是不合理的，但它仍可幫助我們了解可能的解決對策。

(2)凱因斯模型的解答公式教導政府如何操縱國民產出。當經濟體系中有失業及蕭條現象時，則導引國民產出向上提升；當有通貨膨脹情形時，則導引其向下調低。

在凱因斯的產出解答公式中，稅率t和政府需求G兩者皆存在，而t和G對淨國民產出X有何影響呢？實際上，c和t都介於0和1之間，而B不是0就是負的，這些事實使經濟學家可以斷定提高政府需求G將會提高產出X，同時降低邊際稅率t也會有同樣的效果。一旦知道所有常數的數值後，經濟學家就能精確說明產出X將提高多少。

資訊需求　凱因斯學派經濟學較代數複雜多了。實際應用它需要有完整的經濟體系結構性常數的數值資訊，例如消費傾向c和邊際稅率t的全部數字性資訊。同時也需要精確的現行淨投資與政府採購水準等資訊。因此，隨著凱因斯學派的興起，美國政府和其他工業化國家在收集並出版國民所得和產出資訊上的努力，已有穩定的改進。

5. 以經濟學爲業

根據經濟學定義，經濟學家是分析可用資源在其可能用途中的效用及分配的社會科學家，他可能致力於一些先進知識的艱難思考，或致力於小心驗證思想家的假設，或者更可能致力於引用已知及已測試過的假設於某些企業或政府的特殊問題上。

基本條件　一位好的經濟學者必須具備何種條件？不論從事何種研究，一位經濟學者必須具備經濟理論、數學和統計學方面嚴謹的訓練，一些較好的大學都有提供這類訓練。一位經濟學者必須小心防範偏狹性，一些本國以外的世界知識將可保護他免於空間上的褊狹性，而他也需要這樣的保護，因爲企業和政府兩者都與整個世界的經濟有很深的關聯。一些經濟和政治史方面的知識可保護經濟學者免於時間上的褊狹性，並且可使他積極地預期變化的發生，且本能地在事情的背後尋找基本的長期力量。然而最重要的是，一位經濟學者必須對人類有感覺；統計學上的觀測唯有靠具有想像力的觀察家了解被觀察者在誘因和限制、希望和挫敗之間的表現，才能夠設計並解釋之。

專業化　現今大部分的大學都已不再像以往那麼強調經濟學範圍內的專業化。運輸、公共事業、土地經濟學和美國關稅史一類的特殊課程，已經由數學、計量經濟學、作業研究、景氣分析等基本課程所取代，著重教導學生貿易工具而不是特殊經濟問題的特定結果。

這種轉變有很好的理由，一則對今日所使用的工具做高技術性的訓練是相當費時的。其次，在一個變化的世界中，沒有任何一個經濟系的學生知道自己的事業將走往何處，因此訓練愈基本，學以致用的機會便更廣泛。再者，大學有責任必須回應市場需求，並且很顯然的，基礎數理經濟學人才的需求比適用於某些特殊領域中非數理經濟學人才的需求大得多。

就業　經濟學者在那裏從事他們的研究呢？答案可從國家科學基金會的全國科學與技術人才名錄上發現。有資格登入名錄上的經濟學者必須知名於某些專業性協會，例如美國經濟協會，必須回答國家科學基金會的問卷調查，必須具備碩士學位或相當的經驗，且必須具備某些個人獨特的經濟學研究才能。根據該名錄1964年的報告指出，大約45%的經濟學者受僱於教育界，35%受僱於產業及企業界，11%受僱於聯邦政府；其他爲數較少的，則受僱於非營利機構、非聯邦的政府機關和軍事單位；大約2%爲自由業。

機會與展望　最好的機會指標就是薪資。企業和政府與日俱增的複雜性提高了對經濟學者的需求。因此，經濟學者的薪資並不比別人差，在全國科學及技術人才名錄中的12種職業中，經濟學者的薪資與統計學家及物理學家相當。

Bibliography

Alchian, Armen A., and Allen, William R., *Economic Forces at Work* (Liberty Fund 1977).
Bach, George L., *Economics*, 11th ed. (Prentice-Hall 1987).
Bergson, Abram, *Planning and Productivity Under Soviet Socialism* (Columbia Univ. Press 1968).
Galbraith, John K., *The New Industrial State*, 4th ed. (Houghton 1985).
Galenson, Walter, ed., *Foreign Trade and Investment: Economic Growth in the Newly Industrializing Asian Countries* (Univ. of Wis. Press 1985).
Heller, Walter W., *The Economy: Old Myths and New Realities* (Norton 1976).
Kuznets, Simon, *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread* (Books on Demand 1966).
Marshall, Alfred, *Principles of Economics*, 8th ed., 2 vols. (Porcupine Press 1982).
Mill, John Stuart, *Principles of Political Economy*, ed. by W. J. Ashley (1900; repeint, Arden Library 1986).
Norton, G. A., *Resource Economics* (E. Arnold 1984).
Olson, Mancur, *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation and Social Rigidities* (Yale Univ. Press 1982).

ECORSE　伊科斯

美國密西根州東南部韋恩(Wayne)郡內的城市，瀕底特律河，位於底特律南方11公里處。主要生產鋼鐵、化學藥品、汽車組件、車庫大門及機械工具等。

1812年成爲定居地點時，名爲格蘭波特(Grandport)，1903年設伊科斯村。伊科斯一名源自該市的一條小溪，法國探險人員稱之爲Rivière aux Écorces，即「樹皮」之意，因爲該溪流沿岸樹木的樹皮，過去被印第安人用作建造獨木舟之用。伊科斯於1941年設市，採市長-議會制。人口14,447。

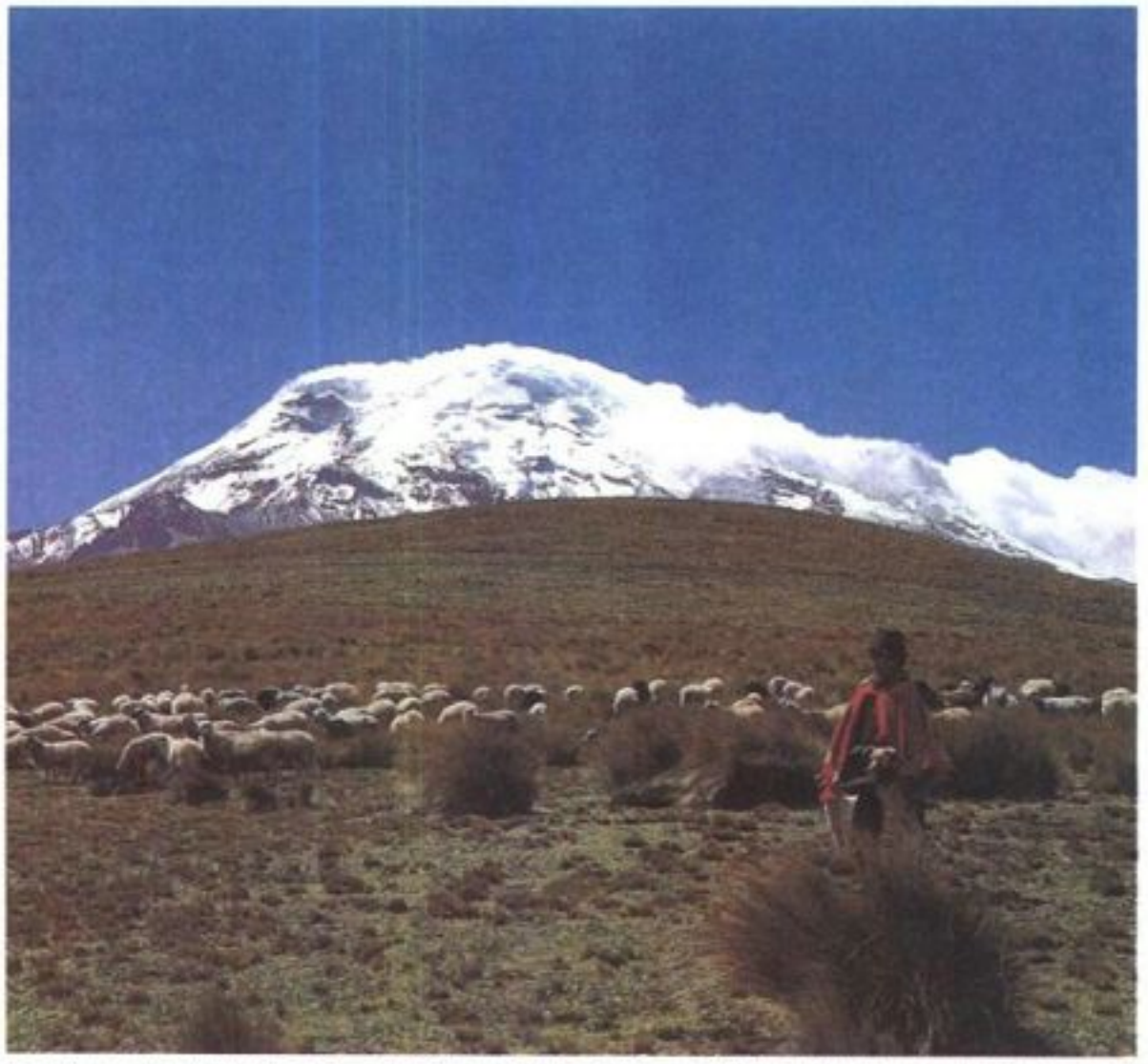
ECTODERM　外胚層

參見EMBRYOLOGY.

ECTOMORPH　外胚形

參見BODY TYPE.

厄 瓜 多



厄瓜多以赤道貫穿境內而得名，全國爲安地斯山脈分隔爲二。圖爲厄瓜多的最高峯青坡拉索山，可從距離200公里之遠的太平洋沿岸或首都基多遙望到，是厄瓜多的象徵。

ECUADOR 厄瓜多

南美洲太平洋沿岸，「安地斯區共和國」之一。全國爲安地斯山脈分隔爲二。赤道貫穿境內，因此而得「厄瓜多」之名。該國歷史、地理及民族性均十分特殊；然而就其社會結構與欠缺公正性的動盪政體而言，厄瓜多可謂拉丁美洲共和國中，動亂國家的典型。

該國境內各地區在地理上，均有明確的界線。自東而西爲：(1)東區，即安地斯山以東人口稀少之地區；(2)安地斯高地，即所謂的山嶺區；(3)海岸區，自太平洋至安地斯山麓的寬廣平原；(4)加拉巴哥羣島(Galápagos Is.，參見該條)，爲厄瓜多海岸西方約 960 公里處的羣島。島上居民極少，但有美麗的自然景觀和野生動物。加拉巴哥羣島與東區爲厄瓜多歷史上重要的邊界地帶。而山嶺區和海岸區的居民根本不同而且時有衝突，這不僅反映兩地區地理上的差異，同時也反映兩地區經濟活動的本質、宗教信仰、道德觀念以及政治立場等各方面的差異。

綱 要

章節	頁	章節	頁
1.人民	305	4.教育與文化	308
2.土地	307	5.政府與政治	309
3.經濟	307	6.歷史	309

1.人民

上述兩大地區分別隸屬於各區的首要城市：基多(Quito)爲山嶺區的第一大城，亦是該國首府。而瓜亞基爾(Guayaquil)爲海岸區第一大城，且爲該國主要的港口。一八二〇年代的殖民時代末期，因海岸地區流行瘧疾與黃熱病等熱帶傳染病，該區人口不及總人口之 10%。至一九六〇年代中期，海岸區人口已超過山嶺區。1940-65 年之 25 年間，全國總人口增加了一倍之多，其中一九六〇年代的人口年增加率即由 3%升高至 3.5%。

城市 有八至九個省的首府人口超過1萬，而其中快速發展的基多(一九六〇年代末期人口數將近 50 萬)及瓜亞基爾(人口數將近 70 萬)較具厄瓜多都市型態。山嶺區的匡卡(Cuenca)爲全國第三大都會，人口約 75,000。因該市文化生活豐富，故有「厄瓜多的雅典」之美譽。

厄瓜多大都會的生活型態帶有歐洲文化色彩，即由歐陸先民傳入的歐洲文化。歐陸人民最多占總人口的 10%。在瓜亞基爾，人民可經由經濟與社會狀況之改變而獲得提升社會地位的機會。但在基多此種機會則不易獲得，因該市的高階層人士並非全是大富翁，文人學者或政治活動參與者多半是中下階層，其生活水準甚低；尤其是山嶺區的上流社會人士，均視學者政客爲下等人。參見GUAYAQUIL; QUITO; CUENCA。

厄瓜多鄉村 儘管不少城市迅速發展，厄瓜多人口主要仍分布在農村。在山嶺區之中雖然有印第安自治村，但大部分土地仍爲大地主所有，而由印第安佃農耕作。海岸區對下層社會的限制較不嚴格，不少居民在自己的土地上開闢農場，而另有許多居民從事漁業。海岸區的農場多半經營出口農產品；相對地，山嶺區的農場則以生產國內消費的農產品爲主。

海岸區平民雖多數爲印第安人的後裔；但已不再沿襲傳統印第安生活方式，且其人口中亦有一大部分早已與黑人混血。山嶺區的居民則仍以印第安人爲主。因文化上的差異，加上經濟目標的分歧，海岸與山嶺二地區之間的敵對與競爭益形激烈。

印第安人 如拉丁美洲其他地區一樣，一般人多半以印第安人的生活方式而較少以他們的種族背景作爲認定的標準。凡赤足或穿繩索編織的涼鞋、以傳統的粗陋飲食維生、居於茅舍、席地而睡者，通常即被視爲印第安人。雖然僅 15%的厄瓜多人使用印第安語(主要爲瓜查語)，但根據上述一般社會對印

要 覽

正式國名：厄瓜多共和國
國家元首：總統
政府首長：總統
立法機關(議會)：一院制，衆議院議員 69 名，每 5 年普選一次。
面積：283,561 平方公里
最高海拔：青坡拉索山，6,272 公尺。
人 口：4,585,472(1962)；5,508,000(1967 年估計)。
首都：基多(402,000，1965)
主要大城：瓜亞基爾(652,000，1965)
主要語言：西班牙語
主要宗教：天主教
貨幣單位：蘇克雷(100 分)
度量衡：十進制(官方)及地方度量單位
國旗：上半部黃色，下半部爲二平行線條(藍色於紅色之上)；厄瓜多榮譽紋章位在中央。
國歌：向祖國歡呼致敬

厄瓜多

省

Azuay 阿蘇艾(艾蘇威) …… C 7
Bolívar 玻利瓦爾(波利瓦) …… C 5
Cañar 卡尼亞爾(卡諾爾) …… C 6
Carchi 卡爾奇(卡契) …… D 3
Chimborazo 青波拉索 …… D 5
Cotopaxi 科多帕西 …… D 4
El Oro 埃爾奧羅(艾奧羅) …… C 7
Esmeraldas
埃斯梅拉達斯(艾茲美拉達斯) …… C 3
Guayas 瓜亞斯(瓜雅斯) …… B 6
Imbabura 因巴布拉(因巴布拉) …… D 3
Loja 羅哈 …… C 8
Los Ríos 洛斯里奧斯(洛里奧斯) …… C 8
Manabí 馬納維(馬那比) …… B 5
Morona-Santiago
莫羅納-聖地亞哥(莫羅那聖地牙哥) …… D 6
Napo 納波(納坡) …… E 4
Pastaza 帕斯塔薩(帕斯塔沙) …… E 5
Pichincha 皮欽查(皮勃查) …… C 4
Tungurahua 通古拉瓦(東固拉華) …… D 5
Zamora-Chinchipe 沙摩拉欽契皮 …… D 8

市鎮

Alamor 阿拉摩 …… B 8
Alausí 阿勞西 …… D 6
Ambato 安巴托 …… D 5
Arenillas 阿林尼拉斯 …… B 7
Atuntaqui 安敦塔基 …… D 3
Azogues 阿索格斯(阿索蓋斯) …… D 6
Baba 巴巴 …… C 5
Babahoyo 巴巴奧約(巴瓦奧約) …… C 5
Bahía de Caráquez 加拉圭士港 …… B 4
Balao 巴勞 …… C 6
Balsas 巴爾薩斯 …… B 7
Balzar 巴爾薩 …… C 5
Baños 巴尼歐斯 …… D 5
Biblián 畢布利安 …… C 6
Bolívar 玻利瓦爾 …… B 3
Bucay 布卡伊 …… C 6
Cajabamba 卡哈班巴 …… D 5
Calceta 卡爾謝塔 …… B 4
Cañar 卡尼亞爾 …… C 6
Canoa 卡諾亞 …… B 4
Canuto 卡努土 …… C 4
Cariamanga 卡里亞曼加 …… C 8
Catacocha 卡塔科卡 …… C 8
Caturama 卡塔拉馬 …… C 5
Cayambe 卡揚貝 …… E 3
Cayo 卡友 …… B 5
Cazaderos 卡薩德羅斯 …… B 8
Celica 塞里卡 …… C 8
Chinca 清卡 …… C 3
Chone 喬內 …… C 4
Chunchi 昆奇 …… D 6
Cojimíes 科希美斯 …… B 3
Colonche 科隆謝 …… B 6
Concepción 康塞普森 …… D 2
Cotacachi 科塔卡奇 …… D 3
Cuenca 昆卡 …… C 6
Daule 道拉 …… C 5
El Ángel 埃爾安赫爾 …… D 3
El Corazón 埃爾科拉松 …… C 5
El Pun 埃爾龐 …… E 4
Esmeraldas
埃斯梅拉達斯(艾茲美拉達斯) …… B 2
Flavio Alfaro 法拉維歐阿法羅 …… C 4
Gima 吉瑪 …… C 7
Girón 吉龍 …… C 7
Gonzanamá 貢薩納馬 …… C 8
Gualaceo 瓜拉塞歐 …… D 6
Gualaquiza 瓜拉基薩 …… D 7
Guale 瓜萊 …… B 5
Guamote 瓜摩特 …… D 5
Guano 瓜諾 …… D 5
Guaranda 瓜蘭達(圭蘭達) …… C 5
Guayaquil 瓜亞基爾 …… B 6
Ibarra 伊瓦洛(伊瓦拉) …… D 3
Jambelí 哈貝里 …… B 7
Jipijapa 希比哈帕 …… B 5
Latacunga 拉塔昆加 …… D 4
Loja 羅哈 …… C 7
Los Andes 拉山德斯 …… E 3
Macará 馬卡拉 …… C 8
Macas 馬卡斯 …… D 6
Machachi 馬查奇 …… D 4
Machala 馬查拉(馬察拉) …… C 7
Manglaralto 曼格拉羅托 …… B 5
Manta 曼塔 …… B 4
Manú 摩奴 …… C 7
Méndez 門德斯(門台斯) …… D 6
Milagro 米拉格羅 …… C 6
Molleturo 摩葉土羅 …… C 6
Montecristi 蒙特克里斯蒂 …… B 5
Nanegal 南尼蓋爾 …… C 3
Naranjal 納蘭哈爾 …… C 6
Nuevo Rocafuerte 新羅卡佛爾特 …… G 4
Oña 奧納 …… C 7
Otavalo 奧塔瓦洛 …… C 3
Pacto 帕克多 …… C 3
Pajón 帕漢 …… B 5
Pasaje 帕薩海 …… C 7
Paute 保特 …… C 6
Pedernales 佩德納萊斯 …… B 3
Pelileo 佩利雷歐 …… C 5
Píllaro 皮拉羅 …… C 5
Piñas 皮尼亞斯 …… C 7
Playas 普拉雅斯 …… B 6
Portoviejo 波托維耶霍(舊港) …… B 5
Posorja 波索哈 …… B 6
Puebloviejo 普埃布洛維耶霍 …… C 5
Puerto Baquerizo 巴克里佐港 …… G 9
Puerto López 羅佩茲 …… B 5
Pujilí 扶希拉 …… C 4
Puyo 扶約 …… E 5
Quevedo 克維多(奎未多) …… C 5
Quito (cap.) 基多 …… D 4
Riobamba 里奧班巴(略凡巴) …… D 5
Rioverde 里奧維得 …… C 2
Rocafuerte 羅卡佛爾塔 …… B 4
Rosa Zárate 羅薩扎拉特 …… C 3
Salinas 薩利納斯(沙里納斯) …… A 6
San Francisco 聖佛蘭西斯科 …… B 3
San Gabriel 聖加布里埃爾(聖加百列爾)
…… E 3
Sangolquí 聖哥奇 …… D 4
San Lorenzo 聖洛倫索(聖羅倫索) …… D 2
San Miguel 聖米格爾(聖米蓋爾) …… C 5
San Miguel de Salcedo
薩塞多的聖米格爾 …… D 5
Santa Ana 聖安那 …… B 5
Santa Elena 聖埃倫娜 …… B 6
Santa Isabel 聖伊莎貝 …… C 7
Santa Lucía 聖盧西亞 …… B 5
Santa Rosa 聖羅莎 …… C 7
Santo Domingo de los Colorados
聖多明哥 …… C 4
Saquisilí 薩基西里 …… D 4
Saraguro 薩拉古羅 …… C 7
Sígsig 辛格辛格 …… D 7
Sucre 蘇克拉 …… B 5
Suscal 蘇斯卡 …… C 6
Tabacundo 塔巴康多 …… D 3
Tabiazo 塔比亞索 …… C 3
Tachina 塔奇納 …… C 3
Tena 特納(泰納) …… E 4
Tixán 提松 …… D 6
Tufiño 土飛諾 …… D 3
Tulcán 圖爾坎(土爾康) …… E 3
Valdez 瓦爾迪茲 …… C 2
Viche 維謝 …… C 3
Vinces 文塞斯 …… C 5
Yacuambí 雅格安比 …… D 7
Yaguachi 雅古亞奇 …… C 6
Zamora 扎摩拉 …… C 8
Zapotillo 扎坡提羅 …… B 8
Zaruma 沙路馬 …… C 7
Zumba 松巴 …… C 8

其他

Aguarico (river) 阿瓜里科河 …… F 4
Ancón de Sardinas (bay) 安康灣 …… C 2
Antisana (mt.) 安地沙那山 …… D 4
Blanco (river) 布朗科河 …… C 3
Bobonaza (river) 波波那薩河 …… F 6
Cayambe (mt.) 卡揚貝山 …… E 3
Chimborazo (mt.) 青波拉索山 …… D 5
Chira (river) 契拉河 …… B 8
Coca (river) 口卡河 …… E 4
Conambo (river) 口那姆布河 …… F 5
Cóndor, Cordillera del (mts.)
孔多爾山 …… D 8
Cononaco (river) 孔諾那口河 …… G 5
Cotopaxi (mt.) 科多帕西山 …… D 4
Curaray (river) 庫拉萊河 …… F 5
Daule (river) 道萊河 …… C 4
Esmeraldas (river) 埃斯梅拉達斯河 …… C 2
Galápagos (isls.) 加拉巴哥群島 …… G 7
Guaillabamba (river) 圭伊拉凡巴河 …… D 3
Jambelí (channel) 漢貝里水道 …… C 6
Jubones (river) 湖波斯河 …… C 7
Mira (river) 米拉河 …… D 2
Nangaritza (river) 南加里薩河 …… D 8
Napo (river) 納波河(納坡河) …… E 4
Pastaza (river) 帕斯塔薩河(帕斯塔沙河)
…… E 5
Paute (river) 鮑特河 …… D 6
Puná (isl.) 普納島(浦納島) …… B 6
Putumayo (river) 普土馬由河 …… G 3
Puyango (river) 普亞哥河 …… C 7
San Miguel (river) 聖米格爾河 …… F 3
Tumbes (river) 通貝斯河 …… B 7
Zamora (river) 薩莫拉河(沙摩拉河) …… D 7

第安人的定義，至少三分之一的人口被認爲是印第安人。

各地的印第安人分別羣集形成小部族，因此各部族間有明顯的差異。如東區的吉瓦洛斯族專門獵取人頭；莎拉格洛斯族穿著黑袍，畜養羊羣；科羅拉多斯族將鋼盔狀的髮型塗上赭色泥土；勤勞的歐塔瓦蘭斯族從事織布業並銷售至全南美洲。歐塔瓦蘭斯族人證明印第安人可成功地適應現代世界潮流，而不失印第安人的本質，但厄瓜多大多數印第安人仍過著赤貧如農奴一般的下等人生活。

宗教信仰 大多數厄瓜多人爲羅馬天主教徒。天主教義在山嶺區的約束力量大於海岸區。在政治上，宗教問題仍是一個重要的課題。

風俗民情 厄瓜多人以玉米、豆類、馬鈴薯等爲主食。海岸區居民則添加米飯與海鮮。都市人穿著典型的歐洲服飾；高地的印第安男士通常頭戴軟呢帽，身穿棉織襯衫長褲，外罩套頭寬外套。

健康醫療 此地居民平均健康情況不佳，山嶺區人民的健康情形較海岸區差；印第安人的健康情形則遠不如白人。1967 年此地人民平均壽命爲 52 歲，略低於拉丁美洲國家的平均壽命。自二次大戰以來雖然已作多方面改善，但嬰兒死亡率仍高達千分之九十四。民衆與醫生的比例爲每 5,000 名厄瓜多人有一位醫生（阿根廷爲每 670 人有一位醫生）。鄉村的醫療設備非常有限，而實際上，山嶺區的許多地區完全缺乏醫療設施。

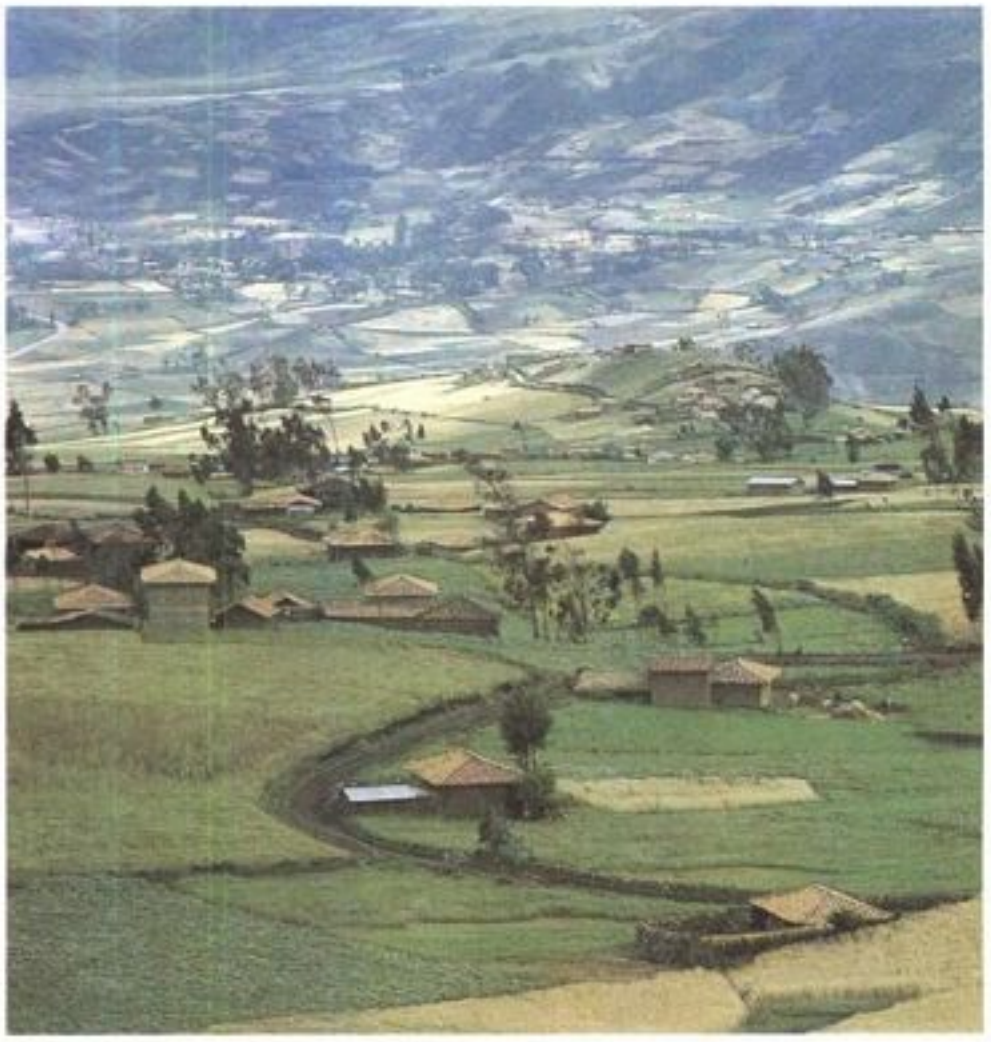
每人平均一天攝取 2,100 卡路里與 50 公克蛋白質，低於國際公共衛生組織所訂定的維持生命基本標準。

2. 土地

赤道穿過基多北方數哩處，故厄瓜多國土大部分在南半球。雖地處赤道附近，但厄瓜多卻幸運地享有舒適的氣候。高原地區因海拔高，故氣候舒適。而熱帶地形的海岸區則因有祕魯（或稱洪保德Humboldt）洋流，氣候亦相當涼爽怡人。

山嶺區 山嶺區約占全國土地面積的四分之一。包含安地斯山脈東西部以及山脈之間的山谷與高原。最高峯爲青坡拉索山（Mt. Chimborazo），高達 6,272 公尺，較北美洲任何山脈爲高。許多山峯如桑蓋（Sangay）、通古拉瓦（Tungurahua）及哥多伯西峯（Cotopaxi），均爲活火山。山脈之間的谷地爲富饒的農耕地區，基多附近山丘綠意盎然。山嶺區降雨頻繁（基多每年平均降雨約 1,250 公釐）爲農業提供了調順的氣候；實際上，幾乎所有可在溫帶生長的穀類、水果及蔬菜，均可在山嶺區全年種植。有安地斯山脈中央典型的動植物羣，各種動植物因各地區高度與降雨量不同而有極大的差異。

基多位在海拔約 3,000 公尺的高度，形成清爽的氣候，大氣層稀薄，晝夜溫差極大。



上 區卡北方的卡尼亞爾村生產玉米、大麥和馬鈴薯等，是安地斯山典型的農村景觀。

下 在瓜亞基爾南方附近放牧牛羣的牧人。

海岸區 海岸地帶亦占厄國土地面積的四分之一，以種植熱帶與亞熱帶經濟作物爲主。全年氣候均較山嶺區炎熱，但熱度與濕度從未達其他同緯度熱帶區之不堪忍受的程度。12 月底至 4 月底的雨季亦是冬季，實際溫度卻較所謂 5～12 月的夏季來得溫暖。海岸區大致上水分充沛且平坦，僅有零星散布的小沙漠與成列的低丘。植物範圍自熱帶雨林乃至布滿棕櫚樹的草原及仙人掌灌叢均有。各種爬蟲類數目衆多。

主要河流爲中南部的瓜亞斯河（Guayas R.）流域。主要河港瓜亞基爾瀕瓜亞斯河，在河口上游 48 公里處。

東區 安地斯山脈以東的叢林區稱爲東區，約占國土面積的一半。有各種樹木，其木材、樹皮、堅果類及漿果類具有開發利用的價值，但卻僅有極少人在此從事採集。此地區僅住極少數游牧與未開化的印第安人，有待衆多的外國傳教士、人類學專家及語言學家前往深入了解。

3. 經濟

厄瓜多的經濟制度充分顯露出地方特色。在山嶺區，食品製造業吸收了大量勞工；而許多商品仍在傳統方式下生產。在海岸地區，則多由工廠生產。

這兩個地區的商業習慣和態度有著明顯差異，在山嶺區資金多投資於土地、都市中的不動產和低風險的投資；海岸地區則較機動。因此，在山區爲大地主、在海岸區爲銀行業和進出口業者最具經濟利益。

製造業爲低度開發國家典型的生產活動：

首都基多的新市區。城市的北部是高級住宅區、公園和大使館等。

基本民生用品——食物、啤酒、不含酒精飲料、香菸、火柴、衣服、建築原料——皆在高關稅的保護下生產。

農業 該國總土地的5%可用來生產，約半數生產農作物，半數放牧。大多數的土地不是森林就是叢林；但未利用的土地很容易開發從事生產，尤其是在沿岸各省。

一九六〇年代中期，僅有1%的地主控制了二分之一可生產的土地。在山嶺區農場占據了山谷中較好的土地，而印第安人則在山坡地上耕種。農場僅有一部分土地眞正用來耕種，因西班牙人關心成本降低甚於產量提高，故交由技術並非精良的印第安人以微薪或以勞力換得自己狹地的方式耕種。

沿岸的農業發展較合理，主要依賴季節性的雇工，多來自山嶺區的移民。香蕉是主要作物。沿岸有許多中小型市場導向的農田，有些由外國人直接經營。1973年的土地改革法訂定了私有農地者須有適當產量並負擔社會責任。

貿易 原依賴農產品出口所致的貿易逆差，於一九七〇年代發展石油工業後已有改善。1973年出口的原油超過了7,100萬桶，是南美洲第二位，僅次於委內瑞拉。厄瓜多的主要貿易國家爲美國，對美貿易的出口值超過三分之一，進口值亦在三分之一左右。

厄瓜多主要輸出的四項農產品有香蕉、咖啡、可可和糖。1900-14年間，可可豆的產量爲世界第一位。二次大戰後，香蕉成爲最重要的產物，1963年成爲世界香蕉生產最多國家。林產亦很重要，西印度輕木(*Ochroma lagopus*)產量全球第一。

厄瓜多出口物品多經由瓜亞基爾港運送。雖然優良的瓜亞基爾限礙了其他港的發展，曼塔(Manta)和埃斯梅拉達斯港(Esmeraldas)的船塢設備也逐漸有所改善。

石油及礦藏 黃金、銀、鉛、硫磺和銅皆有生產，但以石油最爲重要。自二十世紀早期，沿岸各省即在外國公司的開採下生產石油，生產最多的東區是一九六〇年代發現的。石油礦藏據估計有25億桶。1973年總產量達7,620萬桶(次於委內瑞拉和阿根廷，爲南美第三)。石油經480公里長的油管，穿越安地斯山脈到達埃斯梅拉達斯港輸出。

厄瓜多於1973年成爲石油輸出國家組織(OPEC)之一員，且大力支持提高油價策略。一九七〇年代中期，每年的石油收入達30億，爲政府各種投資的財源。1974年，國營的厄瓜多石油輸出公司(CEPE)已握有德州-海灣石油財團(Texaco-Gulf consortium) 25%股權。

運輸及交通 該國的交通網路遠在標準之下，但已有改善。1908年連接基多和瓜亞基爾及聖洛倫索(San Lorenzo)的鐵路完成，然而維護不良和過時的設備——尤其在1944年收歸國營後——致使鐵路的情形很糟。高速公路將山谷和瓜亞基爾及其他沿海城市連接起來。貫通南北高地的泛美高速公路和完成於一九六〇年代中期的基多-瓜亞基爾高速公路，在雨季時皆受落石之害。中大型都市有制度完善的航空網路，基多和瓜亞基爾有國際航空運輸。電話和電信網路皆臻於國際水準。

4. 教育與文化

厄瓜多的大衆教育制度並不完善，約有三分之一的成年人是文盲，雖然這個比率逐年降低，但速度非常緩慢。

初級教育 公立學校與教師普遍缺乏，尤其鄉下地區更嚴重。爲了爭取拖欠薪資的給付，教師們不時的罷課活動，便成爲厄瓜多的政治事件之一。1967年憲法規定，全國預算中至少提撥30%的經費供教育用途，這個目標顯然難以達到，因爲如此必會倍增先前的費用。大多數的學校是國立的，也有市立或私立學校，但它們的課程必須符合政府的規定。

高等教育 全國共有四所公立大學，分別位於基多、瓜亞基爾、匡卡和羅哈(Loja)。其中以基多的中央大學爲最重要，校方爲必須上班的學生安排特殊課程，使他們能以半工半讀的方式完成學業。學生與教授的這種半工半讀方式，嚴重妨礙到大學正常教育的發展。此外，學生積極分子不斷地從事政治活動和利用政治干預教授的任命工作，也同樣影響教育的進展。儘管該國缺少專門技術人員，中央大學的學生仍以專修法律與人文學科爲多。許多富裕的家庭大都將子女送到國外接受高等教育。

文學與藝術 厄國文化史上有兩位傑出的文學家：克魯斯-艾斯伯賀(Eugenio de

二次大戰後，香蕉成爲重要輸出品，1963年，厄瓜多爲世界香蕉產量最多的國家。

Santa Cruz y Espejo)，他是一位混血的厄瓜多人，在殖民時代後期所寫的作品，使他成爲一位全國獨立運動的先驅；另一位是蒙塔爾沃(Juan Montalvo)，他是十九世紀後期的自由主義作家，以發表反對獨裁者莫雷諾(Gabriel García Moreno)的文章而著名。近代國內文學界的領導人物有：卡利榮(Benjamín Carrión，一九六〇年代後期被任命爲駐墨西哥大使)，在其有關莫雷諾的著作中，對此強人的生平事蹟作了強有力的正面記載；另一位是伊卡薩(Jorge Icaza)，他的小說《瓦西蓬戈》(1934)，以同情的態度描述厄國印第安人由於陷於絕望的窮困中，而被迫起來反抗壓迫者的故事。

殖民時期厄國的繪畫皆以宗教事蹟爲主，呈現巴洛克風格。在教堂的裝飾上展現了許多藝術上的技巧。今天，厄國的畫家普遍受到現代西方歐洲畫派的影響，但仍存有一股寫實派的傾向，這類富有地方及印第安色彩的描繪技巧，頗有墨西哥改革派的風格。

厄國的音樂由於使用了印第安樂器如排簫，故具有一股特殊的地方色彩。小型的地方樂團和街頭音樂家到處可見。「桑瑞尼多」(sanjuanito)是當地流行的一種高山舞蹈，哀怨的曲調展現出高山民族特有的迷人風采。

5.政府與政治

厄瓜多的政府制度，長期以來皆和其他拉丁美洲國家的制度相近，從表面上看也和美國相似。自從 1822 年脫離西班牙獨立至 1979 年憲法生效爲止，厄瓜多至少出現有十八部憲法。綜觀其歷史，厄瓜多共和國的政治過程，一直很不穩定，也很少依據憲法條文來統治管理。

中央政府 1976 年的三人軍事執政團控制政府後，保證將盡速恢復厄瓜多爲一個眞正的代議制民主。1979 年 4 月選出新的國會和總統，同年 8 月新憲法生效。舊憲法規定國會採兩院制，衆議院每二年改選一次，參議院則四年改選一次，總統也是四年一任。新憲法規定總統和由 69 名議員組成的一院制國會——衆議院——皆須每五年由全民投票選出。

過去，立法部門通常扮演次要角色，以消耗時間來運用策略獲得黨派利益，而由總統負責治理政府。總統任命一個數目不定的(1982 年有 14 個)部長所組成的諮詢內閣。

司法部門扮演一個邊際性政治角色，對於非源自於盎格魯撒克遜習慣法傳統的法律，司法部門就發揮其作用。

地方政府 全國劃分成 20 個省份，包括加拉巴哥羣島在內，該島是由國防部負責治理。其他省份則由中央政府所指派的省長治理。市議會是由都市社區選出，而省政府所在地則有民選市長。

政治不穩定 厄瓜多政治體系的一個重要特色是——凡 18 歲以上的厄瓜多公民就能擁有選舉權；但是並非所有生於厄瓜多的人就成爲公民，因爲要成爲公民者，必須要能夠寫和讀。亦即在他們的國家中，有半數以上的人口(還有在山區貧瘠地區的印第安人)都不是公民，在政府中沒有代表他們的人士。因此，厄瓜多的政治就掌握在上層階級的白人社會菁英，以及城市中的混血民衆。在種族分歧的社會中，政局當然動盪不安。因此政府更替相當頻繁，總統平均任期大概是兩年半，而非規定中的四年。

一般而言，在一個政府合法任期屆滿前，有三種方式可以使政府垮台。第一種是由軍方抓權，特別是在一個精心設計要求軍人干政的民意出現後(軍官們通常將政府移轉給一個臨時的文人總統，或是監督掌握新的選舉，而不想使自己長久保持存有職位。)第二種方式就是發動示威，通常由大學生帶頭，此種示威活動，常使全國生活瓦解，也使政府不能正常運作。第三種方式就是利用在瓜亞基爾(Guayaquil)商人利益的特殊利器，即每當政府企圖徵收新的稅賦而對其不利時，他們就會採取總罷工和關閉港口的方式，使得政府歲入的主要來源(進口稅)爲之枯竭。

有時，這三種方式會一併使用，首先由瓜亞基爾的商人及銀行家罷工並發動學生示威，而在政府對學生示威運動加以鎮壓後，導致犧牲性命、暴動升高和一般民衆對政府的不滿之後，軍人再介入奪權。

政黨和領導人 厄瓜多主要的政黨是保守黨和激進自由黨。保守黨在山區勢力很大，其政治傾向乃是基於傳統的、強烈的天主教世界觀。激進自由黨在沿海地區有較大的影響力，是由專業人才和商人組成的黨派，相當於一個菁英黨派，但有一種非宗教性現世的(並非反宗教)傾向，較保守黨急進。這兩個傳統的黨派之外，在 1924 年又出現了厄瓜多社會黨，由知識分子所構成，得到部分社會支持，而且常和激進自由黨聯合行動。一九六〇年代，共產黨勢力很少，而且其內部分裂，所以尚未發生任何影響。此外，另有一個右派的極端黨——ARNE。

意識形態和個人運動在厄瓜多占有相當的重要性。事實上，總統多半是政治上獨立人士，有個人的追隨者而不是傳統黨派中的領袖。支持民粹領袖伊巴拉(José María Velasco Ibarra)的「貝拉斯基塔斯」(Velasquistas)的人數就特別多。前幾任總統恩利格斯(Camilo Ponce Enriquez)、孟羅伊(Carlos Julio Arosemena Monroy)和戈麥斯(Otto Arosemena Goméz)也都有很多的追隨者。黨派和團體的動亂使得他們無法建立一個凝聚力強且長期性的多數政府。

6.歷史

現今的厄瓜多以往位在印加帝國的邊界，帝國中心位於祕魯山脈的庫斯科，在印加人征服數十年之後，1531 年西班牙征服者即至該地。印加人曾經藉由推行克丘亞語言(Quechua)和遷移人口來達到建立另一個種族單純的帝國之目的，雖然印第安王國的古老中心基多已變成印加帝國北方各省的首都，然而種族單純的帝國仍未完全達成。

歷史要覽

1534	貝納爾卡察於 12 月 6 日建立新的西屬基多城。
1767	耶穌會教士被驅逐出厄瓜多。
1822	5 月 24 日，獨立軍在皮欽察殲滅西班牙人。
1830	厄瓜多脫離大哥倫比亞聯盟。
1845	佛洛雷斯的獨裁政權結束。
1852	廢除奴隸制度。
1875	保守黨獨裁者莫雷諾在執政長達 16 年之後遭人暗殺。
1895	阿爾法羅領導的自由黨軍隊在保守-自由黨內戰中獲勝。
1908	基多-瓜亞基爾鐵路通車。
1912	阿爾法羅於元月遭謀殺。
1925	年輕軍官掀起奪權革命(7 月)，奪握實權，並試圖進行政治和經濟體制改革。
1942	一支祕魯軍隊入侵厄瓜多，厄瓜多戰敗後接受屈辱的里約熱內盧條約(1 月)，割讓東部大片土地給祕魯。
1960	政局開始混亂，內亂頻仍。
1972	2 月，總統伊巴拉遭軍事政變推翻，由羅德里奎茲將軍繼任。
1979	羅爾多斯當選總統，現行憲法於 8 月生效。羅氏於 1981 年墜機喪生。
1984	費布萊斯當選總統。

殖民時期 當西班牙人登陸時，印加帝國正發生王位繼承戰爭。統治基多的要求者阿塔瓦爾帕(Atahualpa)於 1532 年打敗對手，同年不久遭西班牙征服者皮薩羅(Francisco Pizarro)囚禁，後被處死。1534 年 12 月 6 日，曾掃蕩北方印加反抗餘孽的貝納爾卡察(Sebastián de Benalcázar)在古老遺址上建立新的西屬基多城(至今在基多仍每年熱烈地舉行週年紀念會)。該城市成爲皇家司法行政區，是西班牙殖民形式的標準地方政府，有時隸屬於利馬(1563-1710，1722-39)總督，有時又屬波哥大的新格拉那達總督(1710-22 及 1739 1822)。

在殖民統治下，一種相當退化的中古晚期封建制度轉移至厄瓜多。依監護徵賦，授予西班牙人大批土地及土地上所有印第安人的完全控制權以換取爲王室服務，其中包括改變土著居民成爲基督徒。然而，歐洲封建制度下領主的義務，在厄瓜多都是微弱或根本不存在。因天高皇帝遠和印第安人頗溫馴而任人驅策，只有羅馬的天主教會曾間歇地嘗試保護印第安人。由於當局不耐教會的干預和啓蒙時代的反教權主義結合，於 1767 年將耶穌會驅逐出境。

隨後，保王黨反對由拿破崙控制的西班牙

上　西元1971年，厄瓜多總統伊巴拉(右)與古巴領袖卡斯楚(左)合影。
右　軍事閱兵象徵厄瓜多的獨裁專政。

控制也較 1963 年後更爲嚴重。

伊巴拉在 1968 年史無前例地被選爲第五次任期的總統。1970 年 6 月，他中止國會，採取獨裁政權。1972 年 2 月，伊巴拉遭到軍事政變推翻，由羅德里奎茲將軍(Guillermo Rodríquez Lara)掌權。1976 年 2 月，羅德里奎茲在海軍中將波貝達(Alfredo Poveda Burbano)所領導的軍事執政團中被迫下野。1979 年 4 月，羅爾多斯(Jaime Roldós Auilera)當選總統；8 月，厄瓜多另一部憲法開始生效。羅爾多斯在 1981 年 5 月飛機失事中喪生，副總統伍達多(Osvaldo Hurtado Larrea)繼任。1984 年，費布萊斯(León Febres Cordero Rivadeneira)成爲總統。

Further Reading: Aviles, J. J., *Ecuador* (Gordon Press 1977); Linke, Lilo, *Ecuador: Country of Contrasts* (Gordon Press 1976); Pike, Frederick B., *The United States and the Andean Republics* (Harvard Univ. Press 1977); Salomon, Frank, *Native Lords of Quito in the Age of the Incas* (Cambridge 1986).

傀儡政府所派任的總督，演變成一場獨立運動，在波利瓦爾(Simón Bolívar)領導下，厄瓜多的軍隊爲安地斯山國的自由而奮戰。蘇克拉(Antonio José de Sucre)指揮的獨立軍在 1822 年 5 月 24 日，在基多附近的皮欽查(Pichincha)打敗西班牙，這是重要關鍵。

共和的厄瓜多：第一個一百年　贏得獨立後，波利瓦爾解放的三個國家——即今哥倫比亞、委內瑞拉與厄瓜多——加入「大哥倫比亞聯盟」，但因當地的野心與仇視導致厄瓜多於 1830 年退出聯盟。厄瓜多的分立，在早先數十年中是軍事冒險家時代，其中最著名的是佛洛雷斯(Juan José Flores)，先前是波利瓦爾軍隊的元帥。自西班牙脫離後，對社會結構並未帶來改變：上層階級的精英分子仍占優勢，即使在西班牙政權時代對他們施以控制，仍不能遏阻他們對大多數下層階級的剝削與榨取。

莫雷諾領導的保守黨獨裁時期，帶給厄瓜多安定和一貫的政府政策，自 1859 年起，直到 1875 年遭謀殺身亡前一直統治該國。保守派人士認他爲保守黨傳統最偉大的代表人物，他極力提升教育與貿易。自由黨大多傾向認爲他是位專橫獨裁者與宗教狂熱者，因爲他只允許厄瓜多人信奉天主教。

強人去世後，帶來二十年的長期混亂，阿爾法羅(Flavio Eloy Alfaro)在領導自由軍救平國內戰亂後，1895 年在混亂情勢中以勝利者姿態出現。阿爾法羅於 1912 年遭謀殺身亡後，他的前進與反教權政策仍由塔福古鐵雷斯將軍(Leonidas Plaza Gutiérrez)繼續推行。

一次大戰及戰後期間，厄瓜多的經濟急速繁榮，主要是因國際貿易的成長。這段時期，瓜亞基爾成爲這個國家的經濟與政治的主要控制力量，而成就非凡。一九二〇年代中期，因通貨膨脹和主要的出口農作物(可可豆)遭受蟲害，使情勢惡化。1925 年 7 月，軍隊奪取權力。軍事執政團企圖改變情勢，包括土地改革，但精明的上層階級政客卻很容易地阻撓這些努力。唯一存留的改革是建立中央銀行，使爲發行鈔票的唯一銀行，使蘇克雷(sucre)貨幣兌換美元以代替英鎊。

近代　後續的混亂歲月裏，因伊巴拉的崛起，使混亂情形更加顯著。伊巴拉分別在 1934、1944、1952、1960 及 1968 年任總統，1952-56 年是唯一的四年任期任滿，其餘都因軍事叛變或人民暴動，甚至兩者皆有而宣告結束。他是一位能挑動人們情緒的演說家，他的言語似乎反映厄瓜多人心最深處的夢想，並藉由公共工程的大筆花費來獲得支持。雖然他受到各種團體的支持，從共產黨到保守黨及瓜亞基爾的銀行家，但因理念與政策反覆無常且前後矛盾，使每項施政都轉趨惡化，造成紊亂，最後導致支持力量亦化爲烏有。

這段時期的重大事件是 1941 年祕魯入侵厄瓜多，根據殖民時期一項曖昧不明的行政邊界解釋，祕魯人聲稱擁有厄瓜多的東部領地。毫無準備的厄瓜多軍隊很快地被打敗。美洲列強忙於應付二次大戰，不願看到南美洲長期的爭亂，於是對總統阿羅約德爾里奧(Carlos Arroyo del Río)施加壓力，於 1942 年 1 月簽訂里約熱內盧條約。在條約期限內，厄瓜多須將亞馬孫河流域的一塊遼闊土地割讓給祕魯。雖然土地人口稀少，但其面積相當於厄瓜多其餘土地的總面積。此事件使厄瓜多人民對祕魯和擔保合約的強國(阿根廷、巴西、智利與美國)、整體的美洲洲際體系以及所有傑出的政治計畫產生直接仇視的後遺症，這種餘痛仍在偶發暴動事件中迸裂出來。

二次大戰後，因香蕉外銷的急速增加，帶來一段繁榮時期，期間連續三位總統都能和平地屆滿任期：拉索(Galo Plaza Lasso, 1948-52)、伊巴拉(1952-56)及安恩里奎茲(Camilo Ponce Enríquez, 1956-60)。1960 年後，厄瓜多重回先前內亂與政治混亂形勢。多位總統無法完成任期，厄瓜多所受的軍事

ECUMENICAL MOVEMENT
普世教會運動

分散世界各地的基督教會，爲了使基本教義不致分歧及達到教會和諧與統一的目的而推行的運動。ecumenical這個字取自希臘文，意指 "居住的地球"，不過現在這個字已被用來專指教會中任何追求宗教統一的特殊精神、運動與組織。

教會分裂的過程大約持續了 1,000 年左右，傳統上一般認爲東方與西方教會宗派分裂開始於 1054 年，隨後一直延續至今。十六世紀初期，西方教會因爲基督教徒宗教改革運動，導致教會派系四分五裂，當時所產生的派系至今依然存在，同時大概有超過 450 年的時間，基督教本身也是派系頗多。

現代運動的前兆　在二十世紀教會開始團結統一時，事實上早在前四個世紀就已有類似運動的蛛絲馬跡了，各地都有零星的先鋒活動，最初是基督教團體曾經嘗試重新與天主教會聯繫，而信義會在 1530 年所留下的奧格斯堡信綱(Augsburg Confession)，則一直都被視爲天主教教義與基督教教義所共同遵行的教條文件。德國與瑞士的歸正會在喀爾文(John Calvin)及茨溫利(Ulrich Zwingli)的領導下，比信義會更熱中於建立一個統一的基督教組織。十六世紀中葉以後，基督教教會與天主教教會之間幾乎已無實質的聯繫，而基督教內部亦呈派系林立。

幾個世紀以來，教會曾以各種方式從事統一的工作，有些教會試圖利用比較學術性的方法，由基督教義中找出一個簡要的本質，以使善人容易遵行，其他的一些教會則以比較神祕或虔誠的方式，將各教派教義之不同點減到最低，並嘗試化解教會內部的論戰。同樣地，十八世紀末、十九世紀初英國與美國的信仰復興論者則盡量減低他們特異之處，以便吸收更多信徒並進而形成基督徒團體。

不過在政治方面的努力，卻沒有教會方面的成功，例如 1817 年成立的普魯士聯盟

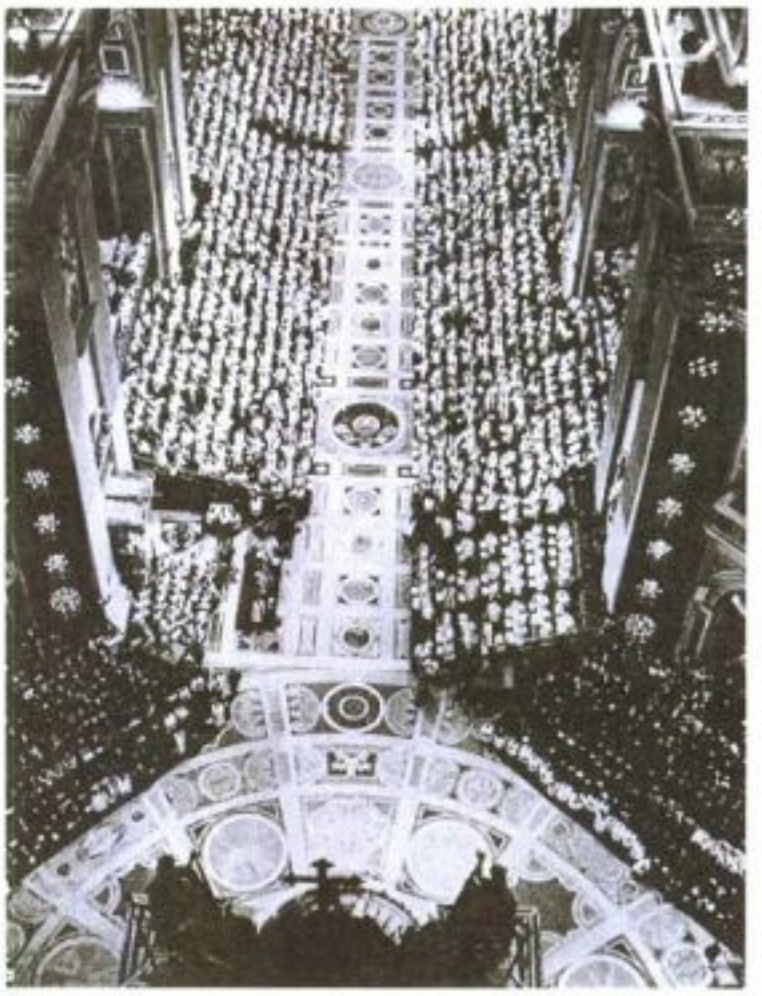
(Prussian Union)多少都還要借助於信義會及基督教教會的宗教團體。然而十九世紀美國的改革運動卻十分蓬勃，到處都有合作社成立，這些民間團體主動從事宗教改革、教育與傳教的工作，1846 年成立的福音聯盟更將這些團體結合成國際組織。另外一些新興的教會團體，如基督會則將其信仰予以具體化爲原始基督教義，藉此將教會團結起來，推動支持教會團結的理念。大約在 1840 年發起的英國國教牛津運動更刺激了教會研究教義的興趣，也促使教會重視教義之具延續性及一致性。

二十世紀運動　現代的交通與傳播系統使教會團結運動得以遍布全球，而一般社會信徒的需求，更是加速團結運動的發展，其中最具世界性的團體當推世界基督教協進會(W.C.C.)，這個組織的設立曾因二次大戰而延遲幾年，在戰後 1948 年於阿姆斯特丹成立。到 1968 年，此一組織在瑞典的烏普沙拉(Uppsala)召開第四次大會時，已擁有超過 230 個以上的教會團體爲其會員，這其中包括了基督教、英國國教和東正教的主要教會。天主教也對這個世界性的宗教團體表示了極大的興趣，不過卻一直沒有加入。

世界基督教協進會是全球宗教趨向與刺激下的產物，所謂的刺激有二：其一爲 1910 年在愛丁堡舉行的萬國傳教會議，促使現代普世教會運動重新調整宗教紀念日。1961 年由前述會議分支出來的國際傳教會議在普世教會運動中的勢力漸增；第二波的刺激則爲當時世界各教會所進行的共同工作與服侍活動，這個活動稱爲「生命與工作」(Life and Work)，並且分別於 1926 年於斯德哥爾摩、1937 年於牛津舉行過兩次大會。

不過有一部分的基督徒對於這種缺乏教義基礎，或者至少是缺乏廣泛對於各教派間不同處探討的聯合努力深表不安，於是信仰與教會運動(Faith and Order movement)因此應運而生，信仰與教會一共舉行過四次世界大會，最早的一次是 1927 年在洛桑舉行的，到了一九六〇年代末期，信仰與教會也加入了W.C.C.。1961 年蘇俄、保加利亞、波蘭及羅馬尼亞等國之東正教教會的正式加入，更提昇了W.C.C.的地位，同時也使其組織更爲複雜，因爲從此以後，這個團體也代表共產國家成千上萬的信徒了。

天主教與普世教會運動　十九世紀期間，天主教會嘗試與基督教及東正教達成和解的努力完全失敗，爲此教宗良十三世(Leo XIII)在 1896 年否認英國國教的合法性，而切斷了與這個「橋梁教會」的實質聯繫，不過羅馬天主教在教宗良十三世與碧岳十一世(Pius XI)在位期間，卻也積極發展與東正教教會的關係。一次與二次大戰相隔的年代裏，德國的山克塔(Una Sancta)及法國的桑隆(Die Sammlung)等團體都展現了天主教教會對基督教的研究興趣，少數的基督教-天主教團體更是強烈反對後來促使各教會結合在一起的極權主義統治思想。



右　1961年教宗若望二十三世召開第二次梵諦岡大公會議，會中提出來的議程總括了所有關於基督徒統一團結的主題。圖爲在聖彼得教堂內舉行的第三會期閉幕典禮，參加的主教多達2,600名。

上　1967年 7 月，羅馬教宗保祿六世(右)與東方正教大主教艾迪那哥拉斯一世的會面。

到目前爲止，最偉大的普世教會運動人士是教宗若望二十三世(John XXIII)，他創立了促進基督徒團結祕書處，並在 1961 年召開第二次梵諦岡大公會議。在這次會議中提出來的議程，總括了所有關於基督徒統一團結的主題，尤其是最後的三場討論會更點明了全世界的天主教徒想要與基督教徒及東正教徒更接近的想法。當時三個教會之間所進行的對談、合作活動及共同儀式，是早在十年以前所無法想像的。

後續努力　在美國的基督教徒各宗派之間，曾有許多的合併產生，上百的州或地方教會議會發起有關服務發展的計畫、社會活動、一般崇拜儀式及神學討論。另外，1950 年成立的美國全國基督教協進會則從事較高層面的工作，專事結合前述相關活動。

Further Reading: Desseaux, Jacques, *Twenty Centuries of Ecumenism* (Paulist Press 1984); Newbigin, Leslie, *Unfinished Agenda* (Eerdmans 1985); Raush, William G., *Ecumenism* (Fortress Press 1985).

ECZEMA　濕疹

該詞定義相當含混，用以形容皮膚的發炎。通常濕疹和皮膚炎(dermatitis)可以通用，但濕疹有時專指不明原因的皮膚炎。參見DERMATITIS。

雖然濕疹有許多不同類型，但在皮膚上所產生的基本病變則是相同的。在濕疹急性期，上皮細胞間都會聚積大量液體。此時，生成的水泡極爲微小，以顯微鏡檢視才可見。但有時肉眼亦可見到水泡。水泡和細胞間的液體使患部表面有明顯的濕潤。

另一症狀因靠近皮膚表面的血管擴張，而使皮膚發紅。此外，皮膚也會出現輕微的腫脹。最後，皮膚易於剝落或變成鱗片狀。

類型　脂漏性濕疹主要發生在頭皮，會產生許多頭皮屑。發生在臉部、胸部，或皮膚皺摺處，則會產生紅色疹子，有時覆蓋有微黃色的鱗屑。錢幣形濕疹在手臂和腳上會發生錢幣大小的濕疹性斑塊。此型濕疹特別容易發生在乾性皮膚者身上。

嬰兒性濕疹只發生於嬰兒，常因過分清洗使部分的皮膚過於乾燥，後經不起摩擦而引起。此型特別容易發生在冬季。有時，嬰兒也會發生脂漏性濕疹，通常包括頭皮；這種病症稱作「乳痂」(cradle cap)。

治療　濕疹患部若潮濕頭著，最好的治療是濕敷。濕敷有清潔功效，和產生清涼的感覺。這種冷卻效用可止癢並幫助皮膚血管的收縮。濕敷每隔五分鐘便須更換，並持續一～二小時。每日三或四次。不做濕敷時，患部可塗抹各種乳霜、洗劑、或糊劑。一旦患部不再潮濕，病情可塗抹軟膏或乳霜來控制，以有消炎成分的藥劑最爲適宜。

EDAM　埃丹

荷蘭北荷蘭省城市，位在阿姆斯特丹東北 21 公里處，近愛塞海(IJsselmeer)海岸。爲一販售中心，以生產紅皮的埃丹乳酪馳名。工業包括陶器、黃麻布袋、布料、紙張以及雕塑。

十四至十六世紀，埃丹曾爲重要的港口與造船中心。但阻止氾濫的水道造成港口淤塞，使得今天成爲內陸城市。市內的聖尼古拉大教堂，爲 1602 年造成城市嚴重損壞的大火災之後所重建的。亦有十八世紀遺留的市政廳。人口 14,440(1960)。

EDDAS 埃達詩集

冰島文學中的二部經典之作。一部叫做《舊埃達》或《詩體埃達》，也稱爲《塞孟杜爾埃達》。另一部叫做《新埃達》或《散文埃達》，也稱爲《史諾拉埃達》。這二部是世界文學中的傑作。

歷史背景 《詩體埃達》的作者或編者不詳。學者對其中各篇的年代看法分歧，不過大部分可能出現在西元八至十二世紀之間，尤以下半期的產量最多。《詩體埃達》的詩篇，在1100年以前是由口述方式保存，之後則開始有文字的記錄。大部分詩篇可能寫於1150-1250年之間。

《散文埃達》被視爲十三世紀初的作品。作者是冰島詩人兼歷史學家斯諾里・斯圖魯松(Snorri Sturluson, 1179-1241)。

「埃達」原本只用來指《散文埃達》，其所代表的意義則模糊不清。有些學者認爲，埃達和《散文埃達》〈雷格斯布拉〉篇中的「曾祖母」意義相同；有些則相信埃達是源自Óðr(詩)一字，含有詩學之意；還有的把埃達和南冰島學術中心歐迪(Oddi)聯想在一起，認爲既然斯諾里在那裏成長和受教育，他所寫的埃達應有「歐迪之書」的意思，這種說法目前最爲流行。

詩體埃達 大部分埃達詩篇通常稱做民謠。它們保存在一張十三世紀的冰島皮紙手稿中，稱爲皇家手稿。這份珍寶是由冰島主教史文森(Brynjólfur Sveinsson)在1643年獲得。他把手稿送給丹麥國王腓特烈三世。到了1971年4月21日，手稿才又回到冰島。

當時的史文森主教和其他冰島學者及古物收藏家，都對斯諾里的《散文埃達》內容頗爲熟悉。他們覺得斯諾里引用最新發現的手稿中的某些詩篇，做爲他作品中神話部分的依據，他們相信手稿是一部較早的埃達。史文森主教認定手稿的作者就是「博學者」塞孟杜爾(Sæmundur, 1056-1133)，他在歐迪創辦一所有名的學校，他以博學和魔術能力而著稱。事實上，手稿的作者或編者都不是他。《詩體埃達》的名字雖廣被接受，《塞孟杜爾埃達》卻仍然沿用著。

發源地 關於埃達詩集的發源地，長久以來一直不斷爭議。三個可能的地點是冰島、挪威(大多數冰島人來自那裏)及西元八世紀在英國諸島形成的挪威部落。由於保存下來的詩篇只有在冰島才找得到，所以可以合理的假定說，即使有起源於別的地方的詩篇，後來也都會被塑成冰島的模式。

詩體風格 押頭韻是埃達詩集中的一個基本原則，功用是把各詩行連接起來。詩篇的形式是由三種詩節構成。第一種叫做史詩詩節，由八行詩行組成，每行有四個音節(音節數可以有變化)。第二種是講說詩節，也是由八行詩行組成，每行有五個音節。第三種爲吟唱詩節，由六行詩行組成，每行的音節數在四到八之間。

埃達詩集的詩體形式並不複雜，文字相對地顯得簡潔和樸實。各詩篇有不同的主題和情境，其中的詩體形式和用字差不多都能符合要表達的崇高主題。

內容 埃達詩集的內容是有關挪威神話、道德訓誡及英雄傳奇。不知名的編者大致依這三個主題來編排詩篇，並且在各篇之間附上解說。

《詩體埃達》有個戲劇化的開頭：〈沃盧斯帕〉(又名〈西比爾預言書〉)。有個女先知對著神和人，用令人難忘而神祕的語調道出古挪威時期的世界形成概念和即將到來的世界末日(也就是神和人都會被吞噬的命運)，同時也預示一個從舊世界廢墟中興起的燦爛新世界。由這詩篇所呈現的雄偉和廣闊景象，可以看出作者(無名詩人)的豐富想像力。

說教式詩篇中最重要的是〈豪瓦毛爾〉(又名〈天主之言〉)。所謂「天主」是指奧辛(Óðinn)，或稱奧丁(Odin)，祂是斯堪的那維亞的主神，是智慧的泉源。要了解古挪威的生命觀，可由此詩篇著手，因爲它是主要、直接的資料。詩人用簡潔樸實的文字，表達社會行爲規範和基本倫常概念。他將他的話歸於奧辛，使他的忠告顯得更神聖、更有分量，挪威人的實在論、宿命論和英雄主義都在詩中呈現出來。獲得好名聲是挪威人生命中最渴望的，也是他們認爲最能持久的事物。

詩集中有關個別神祇的，應特別注意〈斯里姆短敍事詩〉。它有生動的趣味和高明的敍述手法。故事是講雷神托爾如何奪回他那柄有名的大槌(被神的大敵巨人族偷走)，他假扮成愛神弗蕾婭(Freyja)設計騙回大槌的那段巧妙敍述，頗值玩味。

《詩體埃達》有幾篇詩或歌是關於古代德國和斯堪的那維亞傳奇性男女英雄。特別重要的有：〈海基・亨丁斯班尼之歌〉、〈錫加德・法夫林斯班那之歌〉。它們是德國《尼伯龍之歌》的較早版本。

左 北歐神話中的雷神托爾的外形爲牛頭蛇身。維京人戚信，一旦巨蛇暴怒，海上就會起大風浪。
右 世界至尊的主宰奧丁的宮殿，供奉著戰死者的亡靈。

散文埃達 斯諾里爲《散文埃達》的作者，這點是無可置疑的。《散文埃達》最早的手稿本上有特別提到斯諾里爲作者；手稿本的年代大約始於1300年，是《散文埃達》四份主要手稿中的一份，目前保存在瑞典的烏普沙拉。

目的 《散文埃達》的寫作目的是做爲青年吟唱詩人的教科書。吟唱詩人是中古斯堪的那維亞宮廷詩人的稱呼。《散文埃達》的確有很好的教導功能，而且成爲研究吟唱詩歌的權威資料。吟唱詩歌是冰島文學的一大分支，包括讚美國王、領主的歌和詩。

最早出現的吟唱詩人(九和十世紀)是挪威人。十世紀中葉到十三世紀，吟唱詩歌則由冰島人獨霸和擅長。

內容 《散文埃達》有三個主要部分。第一部分是〈蓋爾菲的欺騙〉，它和《詩體埃達》的〈西比爾預言書〉有相同背景。這點證實了斯諾里廣泛引用他所了解的《詩體埃達》和其他知識來源，但作品卻比《舊埃達》更詳盡地呈現出宇宙的起源及神話傳說。他同時用散文和詩，將世界的起源、人的創造、諸神的生活和最終命運，以對話的形式表達出來。對話者是傳奇性的瑞典王蓋爾菲和奧辛本人(他也是詩神)。斯諾里的風格豐富多變，從尖銳的詼諧到崇高的悲劇，《蓋爾菲的欺騙》會受到廣大的喜愛，要歸功於其獲到的敍事風格和生動的主題。

〈蓋爾菲的欺騙〉在邏輯上是下一部分「詩的用字」的介紹。想成爲出色的吟唱詩人，必先了解北歐神話和英雄傳奇，所以在介紹內容之後，就有用字的探討，以求能表達吟唱詩傳統中的詩意。斯諾里的吟唱詩用字討論中，最有趣的是「代稱」，乃二個或二個以上的字複合成的隱喻性和描寫性詞語。譬如，「盾」變成「船上的月」，因爲在維京人的船上，盾是懸於船緣。斯諾里從早先的吟唱詩中，找出許多「代稱」的例子。這種迂迴的用字法，爲吟唱詩增加圖像方面的特質。然而，「代稱」常常很複雜，以致於變成名符其實的謎語。一般說來，吟唱詩的歷史和文化價值，遠大於它的文學價值。

第三部分叫做〈格律的種類〉。斯諾里將它獻給二位宮廷朋友：哈可納森國王(Hákon Hákonarsson)和挪威的巴薩森伯爵(Skúli Bárðarson)。這部分有一百零二個詩節，每個詩節說明一種不同的格律形式。斯諾里還加上定義和知識性的評論。吟唱詩格律通常很精巧，斯諾里對它的掌握，可由這部分詩篇看出來。

埃達的影響 埃達已經過廣泛的翻譯，其影響力也相當普及，尤其是對德國和斯堪的那維亞文學。《詩體埃達》富藏的古日耳曼和斯堪的那維亞傳說，成爲一些詩人重要作品的題材。例如格雷(Thomas Gray)和莫里斯(William Morris)。

在音樂方面，德國作曲家華格納從中古德國史詩《尼伯龍之歌》汲取靈感，創作成歌劇

集《尼伯龍的指環》。部分《尼伯龍之歌》取材自《詩體埃達》。

Further Reading: Anderson, R. B., *Norse Mythology or the Religion of Our Forefathers* (1891; reprint, Longwood 1977); Hallberg, Peter, *Old Icelandic Poetry*, tr. by Paul Schach and Sonja Lindgrenson (Univ. of Del. Press 1975); MacCulloch, J. A., *Eddic Mythology* (1932; reprint, Cooper Square 1963); Phillpotts, B. S., *Edda and Saga* (1931; reprint, Arden Library 1978).

EDDINGTON, Sir Arthur Stanley 愛丁頓

西元 1882.12.28-1944.11.22。英國天文學家。首次解釋星球能量由內部轉移至表面的機制過程。生於威斯特麥蘭(Westmorland)的肯德(Kendal)，畢業於曼徹斯特大學的歐文斯學院及劍橋大學三一學院。1906 年任格林威治皇家天文台首席助理，他籌劃並執行以庫克森(Cookson)浮動天頂望遠鏡所進行之觀察，定出了地球兩極位置的微小變動及光行差常數。

1907 年他研究星球的可觀察運動從而大幅擴大了荷蘭天文學家卡普坦(Jacobus Kapteyn)有關「星流」(star streams)的發現。所謂星流是因太陽系在太空中的運動造成星球在太空中朝兩相反方向之偏向運動。1913年他接替達爾文(George H. Dar win)任劍橋大學天文學教授，次年任劍橋天文台台長。他終身任此二職。1930 年受封爲騎士，1938 年則獲頒傑出人士獎章。

著作 在《星球運動與宇宙結構》(1914)一書中，他奠下了星球動力學之基礎。1916 年他開始建立星球能量係以輻射而非對流的方式自內部轉移至表面的理論。他發現巨星和主系星的亮度決定於其質量。此一極重大的發現迫使星球演變的觀念須作全盤的修正。在《星球內部結構》(1926)中，他還研究了緊密的食變雙星的反射效應，並藉著光度與變光週期的關係來證明造父型變星(Cepheids)的光度變化是由於週期性脈動的關係。

他對相對論也作了廣泛研究；他的幾何學新推廣發表於《相對論的數學理論》(1923)中，對基礎性理論貢獻至偉。1919 年日全食時，他對太陽四週星光偏向所作的觀察是對廣義相對論重要的檢證。後來他嘗試以完全理論性的方法和換算常數的假設來整合相對論和量子理論，並導出物理常數如重力常數和電子的質量。這項高度爭議性的研究發表於《質子與電子之相對論》(1936)、《相對論與量子理論的結合》(1943)及《基礎理論》(1946，死後出版)。

A.S. 愛丁頓 英國天文學家。

愛丁頓是位傑出的理論解說家，這可由其理論性著作和較通俗的作品如《空間、時間與重力》(1920)、《星球與原子》(1927)、《膨脹中的宇宙》(1938)及他的哲學作品如《物理世界的本質》(1928)、《科學新路》(1935)及《物理科學哲學》(1939)中得到明證。

EDDY, Mary Baker 艾娣

西元 1821.7.16-1910.12.3。美國宗教領袖，基督教科學派的創始人，也是該派經典《解開經文的科學與健康》的作者。艾娣在當時是廣受爭議的人物，但目前已被視爲現代精神醫療的先驅；對於她是否爲一基督教思想家，則仍無定論。艾娣呼籲將她的生涯和事業用「憑果子認出他們」(馬太福音第七章 20 節)的經文加以驗證，主張任何一個人對她的評估公正與否，完全取決於此人對基督教科學派了解程度的多寡。

生平 艾娣生於新罕布夏州康科特附近的坡屋(Bow)，是一名農家女。自幼體弱多病，教育程度不高，但其聰穎的兄長艾伯特給她寶貴的啓發。她的信仰雖然十分虔誠，但仍具有獨立批判的能力，因此很早便與篤信喀爾文主義的父親爭論宗教問題。從母親那裏所吸收對新約聖經中基督教的領悟，使她無法接受大部分人類生來注定滅亡的教義。當她 17 歲時，便因這個問題與桑邦頓橋(Sanbornton Bridge)公理會的牧師發生激烈爭辯，令人驚訝的是她仍被允許成爲該會的一員。

1843 年，她與建築商葛佛(George Washington Glover)結婚。但其夫婿於 1844 年過世，之後數年她的健康情形惡化，被迫與其子喬治隔離，並遭遇其他不幸之事。1853 年與一名牙醫結婚，婚後生活並不美滿，於 1873 年離婚。

長年受病痛困擾的艾娣，於 1866 年在一次跌傷後健康情形更加惡化，但當她在閱讀聖經耶穌醫治癱子的故事(太 9：1～8 節)時，身體竟不藥而癒，此即基督教科學派之起源，自此之後她便完全獻身於研究、寫作、醫療和教學，最後組織並領導基督教科學派。1877 年嫁給該派行醫的阿薩・艾娣(Asa Gilbert Eddy)。87 歲時，創辦國際性報紙《基督教科學箴言報》(1908)。1910 年卒於麻州，當時該派信徒已近 10 萬名。

M.B.艾娣 美國宗教領袖、基督教科學派的創始人。

思想 早先當艾娣女士健康不佳、行動不便時，對傳統醫藥的信心已大減，她曾嘗試一些當時頗爲流行的醫療方法，如順勢醫療法、水療法等，但她逐漸發覺所有疾病是源於心理而非生理。這個看法在一八六〇年代一位來自緬因州行醫者昆比(Phineas P. Quimby)身上獲得應證。她曾有數年時間以爲他的療法與耶穌相同，但後來她予以否定，認爲他的療法僅是一種催眠術，和眞正基督教的療法毫不相干。

艾娣一生花許多精力在聖經研讀上，以便找到安慰、帶領和屬靈亮光。1866 年垂危後，她花費三年的時間專心研究聖經中屬靈醫療的現象，以便更深入了解現象背後的神律。該研究結果即是她所謂「基督教科學派」的形而上理論，並發表於 1875 年出版的《科學與健康》一書。她向抱行動派信仰的使徒保羅看齊，而不苟同空洞觀念論者柏拉圖或柏克萊(Berkeley)，她堅信只有靈是實在的，但她使此信仰成爲改變生命的基礎，而不是生命理想化的根據。

艾娣的作品將神定義爲靈、心智、魂、原理、生命、眞理和愛。而人便是祂的子民，照祂的形像和樣式創造的。承受天父旨意而來的耶穌基督便是重生人類的原型，超越在虛假的物質外貌之上，不但認識眞正屬靈的存在，也將其展現出來。基督徒到底能夠效法耶穌到什麼程度，則在於他了解保羅、遵守保羅的吩咐到什麼地步：「不要效法這個世界，只要心意更新而變化，叫你們察驗何爲神的善良、純全、可喜悅的旨意。」(羅馬 12：2)。如此了解，醫治是基督徒得蒙重生不可或缺的因素，乃接近神的自然結果。神學於是成爲一種研習、訓練，在日常生活中受考驗。

艾娣後來陸續修訂《科學與健康》一書，主要是使其教義明確，並可更廣泛適用於人生活中的一切疾病和邪惡。另外她亦出版《美好的結合》(1891)、自傳《回顧和反省》(1891)、《波士頓基督教科學派總會手冊》(1895)以及《雜文集》(1896)。

教會 艾娣原先希望基督教可欣然接受她的「發現」，但遭到激烈的反對。於是她決定組織一教會，以闡揚主的教訓和事工，認爲這教會應該恢復原始基督教中已被遺忘的醫治因素。1876 年成立基督教科學社，1879 年基督教科學派教會正式立案。1892 年該教會重新組織成目前的體制形式。參見CHRISTIAN SCIENTISTS。

除《基督教科學箴言報》之外，另外她又發行《基督教科學雜誌》(1883)，並成立第一所基督教科學閱覽室(1888)、基督教科學出版社(1898)和基督教科學教育講座(1898)。她最反傳統的舉動是 1895 年以課程式講道取

代講台上的講道。這種以星期單元的講道題材是自聖經和《科學與健康》中摘錄出來的資料，以「神」、「人」和「眞理」等題目整理而成，先由基督教科學社社員在週間先行個別研讀，然後在各地方教會由選出的兩名朗讀者於主日當衆朗讀。聖經和《科學與健康》便成爲該教派兩個非位格的教會牧養者。艾娣在去世前兩年，主要是致力於輔導該教派使其可以獨立運作。因藉《教會手冊》所建立的組織結構健全，所以各分會內部發展趨於民主化。該宗派並無神職人員，因此全靠各個教友分擔責任和個人對眞理的見證來推動教會運作。

Further Reading: Carpenter, Gilbert C., Sr., and Carpenter, Gilbert C., Jr., *Mary Baker Eddy* (Pasadena Press 1985); Dickey, Adam H., *Memoirs of Mary Baker Eddy* (Pasadena Press 1985); Zweig, Stefan, *Mental Healers* (1931, reprint: Arden Library 1983).

EDDY CURRENTS 渦電流

將任一導體置於一磁場內，當磁場的強度或方向改變，或磁場會相對導體移動時，在導體內產生的電流。此一現象可用法拉第(Faraday)的電磁感應定律來解釋，亦即環繞變化磁場的電場會與磁場的改變率成比例關係。電場會在導體內產生渦電流，而電流的流動方向在於抗拒磁場的改變(楞次定律Lenz's law)。

渦電流可減弱貫穿導體的變化磁場強度，並藉著與導體速度成比例的制動力來抗拒導體在磁場內的移動，同時在導體內會產生熱。這些效應常應用在精密儀器的阻尼振盪、火車的平穩剎車、鋼材的淬火及鍛造、金屬材料的成形及切割等用途上，原理都是利用高強度的脈衝磁場感應所產生的熱能。

在變壓器、感應器、馬達及發電機中，渦電流應避免產生，因爲它會造成能量損失並使暴露於交流電的磁心發燙。爲減少渦電流產生，電樞是由氧化物披覆粒子燒結的漆包絕緣薄片所組成，或用肥粒鐵之類的非導體磁性材料來製造。

EDELWEISS 薄雪草

爲受歡迎的多年生草本植物，生長緩慢，原產於阿爾卑斯山及喜馬拉雅山，高 10～30 公分，有的作庭園栽培。葉呈白色、簇形、互生，莖爲匍匐性，葉表上的白毛成熟後脫落，但葉背的白毛仍留存。花爲頭狀花序，黃色，直徑約 6 公釐，花朶下方有一白色葉狀構造。

薄雪草 多年生草本植物。

薄雪草(*Leontopodium alpinum*)屬菊科，即使在貧瘠土壤或烈陽下亦生長良好，常見於岩石花園，可在夏末以分株法繁殖。

薄雪草是典型高山植物，台灣的高山上也有一種特產種，謂之玉山薄雪草(*L. microphyllum*)。

EDEMA 水腫

係指身體組織內組織液異常增加聚積的狀態。水腫本身不是病，而是症狀。局部水腫常因瘀傷、骨折、扭傷、切傷、感染、日炙、凍瘡、昆蟲咬傷及化學刺激而引起。無論何種原因，受傷處皆會膨脹、腫大並充滿液體。這是因爲受傷處微血管的滲透度改變，導致血清自血管滲至組織間。

全身性水腫，特徵是指全身不只一處膨脹或腫大。例如，腎臟病患者或孕婦常因體內聚積過多的水，而導致全身性水腫。某些藥物或毒物也可能引起組織內組織液的聚積。

水腫發生的部位常有助於嚴重疾病的診斷。肺水腫，一般而言，常是心臟衰竭的症狀。腎水腫可能有腎臟炎。腹水則可能有肝硬化、腎衰竭或循環系統的疾病。

EDEN, Sir Anthony, 1st Earl of Avon 艾登

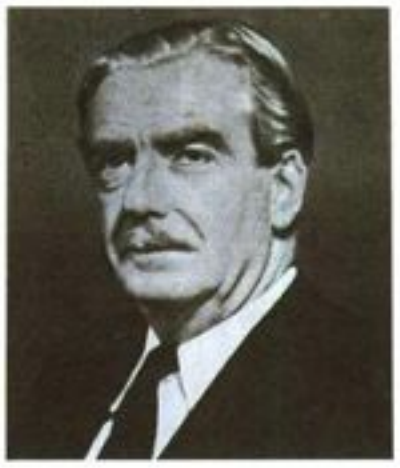
西元 1897.6.12-1977.1.14。1955-57 年間擔任英國首相。出生於英格蘭達拉謨郡附近的奧克蘭教區(Auckland)。曾先後在伊頓中學、牛津大學就讀。自一次大戰退役後，於 1923 年以保守黨身分當選下議院議員。1926-29 年間擔任國會外交事務秘書，1931-33 年擔任外交次長。

在擔任一年的掌璽大臣後，1935 年負責國際聯盟事務，1935-38 年擔任外相。在辭去職務不到一年後，開始擔任自治領大臣(1939-40)、陸軍部長(1940)、外相(1940-45 和 1951-55)和首相(1955-57)。

由於艾登談吐優雅、外貌出衆和對國際聯盟的支持，使其早期名望增色不少。造成艾登於 1938 年辭職的原因仍不明朗：艾登和張伯倫首相對於與墨索里尼談判上的爭議，在於時間的安排上，而非基本政策的差異，不過也涉及張伯倫個人想要規避艾登擅自決策的傾向。

辭職之後，艾登不願加入全然反對張伯倫的「姑息」政策，而且在 1939 年戰爭爆發後不久就和邱吉爾重新加入政府。由於艾登反對姑息政策，使其免於遭受如同張伯倫大多同僚所受的責難，他並在 1940 年邱吉爾政府中扮演主要角色。

首相 1945 年後，艾登被視爲邱吉爾的繼承人，1955 年 4 月邱吉爾退休後，自動地獲得首相職務。由於艾登長期地接觸外交事務，使得他做爲一個外交官表現優於政治家，他



A. 艾登 優秀的英國外交官，1955-57年間曾任首相。

最成功之處就是在外交方面(例如，他在 1954 年日內瓦會議解決中南半島問題中所扮演之角色)。由於其政治經驗欠缺和不熟悉政治策略運用，或許可以解釋他缺乏首相所應有的影響力之原因。

他以「干涉」同僚工作著稱，因此在 1956 年英法出兵蘇伊士運河時少有支持者。這項遠征行動最後以英國撤出埃及而結束，未因蘇伊士運河國有化所造成的損失而作任何補償。非難艾登的人士強調其公然反對美國和聯合國意見的愚行，以及未考慮英國自身經濟不安定的冒失。他們也批評艾登有獨裁之嫌——即未與其同僚商議便訴諸武力。艾登在保守黨中的地位，因爲蘇伊士運河事件而受到嚴重的損害，不過，1957 年 1 月的辭職實係以健康不佳爲由。1954 年時被授以爵位，而在 1961 年被封爲埃文伯爵一世(Avon)。

卒於英格蘭維特夏(Wiltshire)的索爾茲伯里。艾登是一位眞正正直、有技巧的外交官，但他的政治技巧在其所處的環境下並不能很適切地表現。艾登共出版三冊回憶錄。

EDEN, Garden of 伊甸園

在聖經〈創世記〉有關神在創造天地的兩個敍述之一稱：「耶和華神在東方的伊甸立了一個園子，把所造的人安置在那裏。耶和華神使各樣的樹從地裏長出來，可以悅人的眼目，其上的果子好作食物。園子當中又有生命樹和分別善惡的樹。」(創 2：8～9)。

故事背景源自美索不達米亞的神話，其中伊甸是曠野內的綠洲，乃是神爲人創造的居所。在氣候乾燥、土地貧瘠的中東地區，當地人們最大的夢想就是希望能生活在樹林茂密與活水灌溉的園地內；雖然這只是一個神話故事，但頗能反映出當地的特色。灌溉伊甸園的河流，在園中分成四支：即比遜河(Pishon)、基訓河(Gihon R.)、底格里斯河及幼發拉底河。前兩條河流現已無可考，不過據說主要是灌溉哈腓拉地區(Havilah，阿拉伯)與古實地區(Cush，下美索不達米亞)，因此伊甸園應位於現今伊拉克境內。

伊甸園的植物中，有一株生命樹和一株分別善惡樹。〈創世記〉記載，神創造的男人和女人(亞當和夏娃)因偷吃了分別善惡樹上的禁果而犯罪，並收回生命樹的果子。這個故事顯

示死亡並非神所樂見，而是人類喪失純潔所遭致的懲罰。

聖經文學告訴我們「伊甸」一詞在希伯來文中的原意爲「喜悅」，而希臘文則指「樂園」。事實上，我們常稱之爲「伊甸園」，而不是「伊甸地方的園子」，有時亦稱之爲「神的園」(以西結書第二十八章 13 節)。舊經稱伊甸園是神在創造天地之前就已先在天堂建立(巴錄啓示錄；以斯拉記卷四)。聖經中有關未來的經文，記載在末日，神將另設一個新伊甸園，「得勝的，我必將神樂園中生命樹的果子賜給他吃」(啓 2：7)。

EDENTATE 貧齒類

哺乳動物的一目，僅產於南北美洲。現生種有 30 種，包括樹懶、犰狳、食蟻獸及鎧獸，分布地區從堪薩斯州(犰狳)至巴塔哥尼亞高原(鎧獸)。該目之動物是在第三紀時，從南美洲演化出來的。有許多已經滅絕的種類屬於巨無霸型，並曾經漫遊於阿根廷及巴西的大草原上。

貧齒目的外形變化多端。有些僅 15 公分長，有些則可達 120 公分。樹懶及食蟻獸身體被毛，犰狳及鎧獸則外被有骨板。雖然「貧齒類」一詞意指沒有牙齒，但僅有食蟻獸眞正沒有牙齒，有些犰狳的牙齒可多達 100 顆以上。貧齒類的頰齒沒有琺瑯質，齒根具有開口且不斷地成長。所有貧齒類都沒有眞正的門齒及犬齒。

貧齒類間的行爲差異也很大。大部分貧齒類除了生殖季節外，都單獨生活，但犰狳卻組成家庭羣。大部分貧齒類每胎生一或二個幼兒，但犰狳一個卵可發育成多達 12 個胚胎。樹懶是素食者，食蟻獸以昆蟲及白蟻爲食，犰狳則是雜食性。

EDENTON 伊登頓

美國北卡羅來納州東北部城市，爲喬萬郡(Chowan)郡治，位在近喬萬河河口的阿伯馬爾灣(Albemarle Sound)。爲種植玉米、花生、大豆以及菸草的農業區之商業中心。此地正進行工業發展，主要經濟活動有商用漁撈業、花生加工、紡織品製造、農用機械及船隻製造。

伊登頓因許多殖民時代及其後的特殊建築而知名。這些著名建築包括圓頂房屋(1725)、聖保羅教堂(1736)、艾爾德爾(James Iredell)故居(1759)、喬萬郡法院(1767)、巴克故居(1782)、以及 1740-1860 年建於城市或鄉村之 35 座建築。

伊登頓爲北卡羅來納州所建的第三座城市。完成於 1712 年，並於同年以殖民地統治者伊登(Charles Eden)之名爲地名。1722 年建制，爲最早的殖民地首府。1774 年 10 月 25 日發起的「伊登頓茶葉黨」，由 51 名婦女簽名支持反叛殖民議會，使北卡羅來納成爲美國革命的肇因之地。此亦爲美國婦女最早的一項單純政治活動。採市長-議會制。

EDER, Josef Maria 艾德爾

西元 1855.3.16-1944.10.18。奧地利化學家，以對照相術發展的貢獻而聞名。生於克稜斯(Krems)。在早期的實驗研究中，解釋了相片感光乳劑內鉻酸鹽的化學反應。1883 年發明氯化銀乳膠，應用於影印中人造光的透明度及顯像。爲使底片對綠光感光，他使用四碘螢光素以取代曙紅。在其感光乳劑之熟化過程理論中，假設銀鹽之中間產物還原爲金屬是整個過程的活化中心。

在維也納擔任教授時，艾德爾成立一所攝影藝術學院，並親自指導。除寫了許多本有關照相術的書籍外，並與瓦倫塔(Eduard Valenta)共同出版一本光譜學手冊。卒於奧地利基茨比厄爾(Kitzbühel)。

EDERLE, Gertrude Caroline 埃德爾

西元 1906.10.23- 。美國游泳選手，是游過英吉利海峽的第一位女性。出生於美國紐約市，父親是西城的屠夫。她在新澤西州的海蘭茲(Highlands)學會游泳，爲 1921-25 年 29 項全國和世界業餘比賽的紀錄保持人。1922 年在紐約州的布來頓海灘(Brighton Beach)，僅一個下午就打破七項世界紀錄。1924 年代表美國參加奧運會，贏得 400 公尺自由式接力的金牌。

1926 年 8 月 6 日，埃德爾從法國的格里內角(Gris-Nez C.)游過英吉利海峽到達英國的京斯頓(Kingsdown)，以 14 小時 31 分游完 56 公里的成績打破了當時的男子紀錄。返回紐約市時，受到盛大的歡迎。她得到許多榮譽，其中之一即是赫爾摩斯基金會名人廳的獎章。

EDESSA 伊德薩

希臘北部城市，爲佩拉的馬其頓行政區首府。位在色馬科灣(Thermaic Gulf)海岸平原上，視野寬廣。是控制自海岸平原進入弗洛利亞(Phloria)平台高原之唯一路徑的要塞，可通達阿爾巴尼亞和南斯拉夫。有一古稱斯喀爾托(跳躍急流)之河川，湍急地流經整個城市。該河過去因氾濫成災，查士丁尼一世(527-565 年在位)乃在城內挖掘新河床。

曾是古馬其頓王國的首要城市，雖與舊首府埃格依(Aegae)不盡相同，但亞歷山大大帝在亞洲建造的城市即以伊德薩爲名。正當伊格那提大道(Via Egnatia)中途的驛站，該大道爲羅馬時代和中世紀的重要道路，連接亞得里亞海岸與君士坦丁堡。故伊德薩在歷史上，一直是羅馬人、哥德人、拜占庭人、十字軍、保加利亞人、塞爾維亞人以及土耳其人所爭取的要城。

EDESSA 伊德薩

土耳其東南部烏爾法城的舊稱，位在幼發拉底河與底格里斯河之間的平原區。爲烏爾法省首府。該省土地貧瘠乾燥，零星分布著小麥、水果以及葡萄的栽培。

自古以來即爲地中海與東方間北線交通孔道的重要驛站。西元前 2000 年中葉，爲強大的胡里-米坦尼王國所統治，後依次爲西台人、亞蘭人(Arameans)、以及亞述人所占領。過去希臘人稱之爲奧爾霍依(Orrhoë)，而西元前四世紀末成爲奧斯羅伊那(阿拉伯人稱爲盧赫)塞流卡斯王國的首都時，改名伊德薩(爲紀念馬其頓城市)。西元前二世紀中葉，阿布加爾人創建的亞蘭大公國在此崛起成爲當時東方波斯與西方羅馬之間的緩衝國。

西元五世紀，伊德薩成爲東羅馬(聶斯托留派)敍利亞教會的中心。爲基督教學術的重鎮，傳教士經由此地向東方各地宣揚教義。637 年爲阿拉伯占領，阿拉伯統治期間與拜占庭帝國的戰爭，即以此城爲前線重鎮。拜占庭於 1030 年重獲此城，旋於 1087 年爲塞爾柱土耳其人占領。1098 年布倫的鮑德溫十字軍建立伊德薩郡，但於 1144 年由贊吉王朝所結束。該地區隨後依次由阿尤布王朝與馬木路克人統治。馬木路克人的統治於 1516 年爲謝里姆一世所擊敗，此後伊德薩與馬木路克人屬地均併入鄂圖曼帝國領土。

EDFU 伊德富 參見IDFU.

EDGAR 埃德加

西元 943-975.7.8。盎格魯撒克遜國王；十世紀時英格蘭勢力最強大的國王之一，也是改革修道院制度的重要支持者。他是埃德蒙國王(Edmund，參見該條)的幼子。957 年，成爲麥西亞(Mercia)和諾森伯里亞(Northumbria)國王。959 年，其兄愛德威(Edwy)逝世後，他繼承韋塞克斯國王；因此成爲整個英格蘭的國王。

先後任命鄧史坦(Dunstan)、艾瑟華德(Æthelwold)和奧斯瓦德(Oswald)爲主教，並支持他們改革與援助修道院。執政期間，改革的修道院數目由一或兩間增至二十間。此不但有重要的宗教意義，也擴展皇家的勢力。973 年，他在巴斯(Bath)行加冕禮，即象徵教會與國家的相互依存。

埃德加執政期間的社會歷史，不爲人知。威爾斯和蘇格蘭的許多統治者皆確認埃德加於 973 年在赤斯特(Chester)的霸主地位。他的法令即帶有法律和行政制度的雛形；對貨幣製造與流通有重要改革。

EDGAR, Sir James David 埃德加

西元 1841.8.10-1899.7.31。加拿大的政府官員和作家。生於下加拿大(今魁北克)的海德利(Hatley)，1864 年時獲准擔任上加拿大(今安大略)的律師。1872-74 年間在加拿大的衆議院時，屬於自由黨。1873 年國會危機導致總理麥克唐納(John Macdonald)的政府垮台，埃德加擔任該黨的主要顧策人員。

1884 年埃德加回到國會，代表西安大略直到老死，1889 年加拿大著作權法就是埃德加

大力倡議的。在下議院的自由黨中，埃德加居於領導的地位，1896 年擔任議長。埃德加著有《我們的加拿大和其他詩集》(1893)和《加拿大及其首都》(1898)。1898 年被封爲聖米歇爾和聖喬治的中級勳爵。1899 年卒於多倫多。

EDGAR THE ÆTHELING 埃德加

在諾曼征服中，唯一倖存的英國王子。他是愛德華(Edward the Ætheling)之子，國王埃德蒙二世(Edmund Ironside)之孫。1066 年，哈羅德(Harold)因黑斯廷斯戰役(Battle of Hastings)身亡；他依法繼承王位時受到壓迫，而向征服者威廉(William the Conqueror)稱臣。1074 年之後，在盎格魯-諾曼(Anglo-Norman)邦中具有相當影響力。

約 1069 年，其妹嫁給蘇格蘭的馬科姆三世(Malcolm III)。1097 年，他率軍遠征，其妹之子埃德加國王也加入。他亦參與第一次十字軍東征。1106 年，協助諾曼第公爵羅伯特(Robert)攻打亨利一世，在坦什布賴被俘。後來，被亨利赦免。約卒於 1125 年。

EDGARTOWN 埃德加敦

美國麻薩諸塞州東南部城市，位於馬沙文雅島(Martha's Vineyard I.)東岸，在楠塔基特灣(Nantucket Sound)海口，距新柏德福(New Bedfold)東南 48 公里處。爲杜克斯郡(Dukes)郡治所在地。是一處漁釣和遊艇泛舟的避暑勝地。杜克斯郡歷史文化學會設於此地。1846 年創辦的《葡萄園報》(*Vineyard Gazette*)在這裏出版，爲美國最具知名度的週報之一。

移民於 1642 年遷入。1671 年設郡轄市，以英王詹姆士二世之幼子，埃德加(Edgar)爲名，爲新英格蘭最早的捕鯨港之一，亦爲捕鯨時期最大的抹香鯨油蠟燭工廠所在地。採市議會制。人口 2,204。

EDGEWORTH, Maria 埃奇沃思

西元 1767.1.1 1849.5.22。英國小說家，對於十九世紀小說的發展有極大的影響。當時她在英國、歐洲及美國都極受歡迎。和同期的奧斯汀(Jane Austen)一樣，擅長家庭故事的小說。奧斯汀在這方面則比她更爲獨到。埃奇沃思的創作雖然局限於說教性質，仍然將小說的領域擴大到社會階層，特別是先前的女作家未曾察覺到的。在愛爾蘭人的故事中，她模擬地方小說而成爲作家史考特(Scott)和庫柏(Cooper)等的典範。

生平 出生於英格蘭牛津郡的布萊克波頓(Blackbourton)，是理查德・埃奇沃思(Richard Lovell Edgeworth，參見該條)22 個孩子中的一個。她漫長而快樂的生涯，來自她對那位思想沈浸在十八世紀進步主義和功利主義中的父親之讚賞，以及親密的家庭關係。除了周遊英國、法國和蘇格蘭之外，從 15 歲起就住在愛爾蘭長津郡(Longford)的家族所有地埃奇沃思城(Edgeworthstown)。1849 年卒於此地。

著作 其故事創作始於以「極短篇的故事」來娛樂她的兄弟姊妹，也始於她和父親共同出版在《實際教育》(1798)中對於教育理論的實際例證。在《雙親的助手》(1796-1800)、《初期的課程》(1801-25))、《給年輕人的道德故事》(1801)及《民間故事》(1804)中推展這些理論，表達了與她共同研究的父親對於透過教育來改善道德與社會，以及藉著小說傳達這類教育的信念。這類兒童故事如《模實的蘇珊》和《懶惰的勞倫斯》，標題就表明了他們的教導意義；然而他們之樂於了解孩童，卻使他們成了二流作家。

她著作兒童故事的目標和方式與她的成人小說是連貫的。每一本小說都構成一幅道德的圖解，裏面將故事中的主角以善與惡的形象分別出來，惡者總是得到報應，而善者總有善報。然而另一方面在描繪上流社會的著作如《上流社會生活傳聞》(第一部系列作品，1809；第二部系列作品，1812)，她的觀察能力總是由於爲了表達訓誨而挫損，另外概略描述卓越人士，如小說《貝林達》(1801)中的德拉庫爾小姐(Delacour)，和最後一部小說《海倫》(1830)中的戴夫南特小姐(Davenant)也是如此。她最好的著作《拉克倫特堡》(1800)猶如透過一個老傭人的眼光，追溯一個歷經幾個世代演進的愛爾蘭家庭逐漸敗壞的故事。愛爾蘭的題材親切而幽默的表現，使她的想像力能自由發揮。新奇而富創意的訓誨，仍能適度地使得她的著作吸引了許多讀者。

EDGEWORTH, Richard Lovell 埃奇沃思

西元 1744.5.31-1817.6.13。英國教育理論家兼作家，他的女兒小說家瑪麗亞・埃奇沃思(Maria Edgeworth，參見該條)的寫作曾深受其影響。生於巴斯，就讀於牛津大學的考帕克利斯汀學院，後來研習法律。由於景仰盧梭的教育理論，於 1771 年前往巴黎，帶其子理查去拜訪他，理查是《愛彌兒》一書中箴言的具體化身。埃奇沃思一生結婚四次，子女共有 22 人。1782 年回到愛爾蘭的埃奇沃思城(Edgeworthstown)，定居在世代相傳的家族巨宅中。他也是位業餘的發明家，首先嘗試了電報通訊的實驗。卒於該地。

埃奇沃思和他女兒瑪麗亞共同合寫的《實際教育》(1798)，是根據盧梭的基本思想原則而作。其他著作尚有《給年輕人的詩集解說》(1802)和《論職業教育》(1809)。

EDICT OF NANTES 南特敕令

西元 1598 年由法王亨利四世在法國南特簽署的一項宣言。在這宣言中亨利四世允許人民享有更多宗教自由及公民權，並給予胡格諾教徒(Huguenots，信仰喀爾文教，參見該條)安全保障。胡格諾教徒雖然僅占法國總人口的一小部分，但他們擁有將近一百座設防的城市，這一事實增強了他們要求的分量。

南特敕令 圖爲西元1598年由法王亨利四世在法國南特簽署的一項宣言的第一頁。

敕令包含 1598 年 4 月 13 日簽署的 92 條一般性條款，加上同年 5 月 2 日簽署的 52 條特別"祕密"條款，還有三項祕密的節略。在一般性和特別條文中，都給予胡格諾教徒享有信仰自由，對他們有利的條款，大多數都是根據舊有敕令及條約制訂而來，而這些舊敕令和條約都在十六世紀的宗教戰爭中慘遭廢除。因此，南特敕令允許胡格諾教徒在某些地方舉行公開的禮拜儀式，這些地方包括他們早先在普瓦捷敕令(Edict of Portiers，1577)和奈克拉(Nérac，1579)、弗雷克斯(Fleix，1580)兩條約中所獲准的地區，再加上每郡轄區內的兩個城市。1577 年的普瓦捷敕令禁止新教徒在巴黎周圍 48 公里內的區域舉行禮拜儀式，而南特敕令則將限制範圍縮小至 24 公里。新教徒只能在特定的活動地點舉行禮拜儀式，而且嚴禁新教徒增加據點。另外，南特敕令還保證胡格諾教徒在社會及政治上享有真的平等；可獲得自由貿易、財產繼承與政治集會的權利，獲准進入各學校和醫院，也有機會成爲各級議會的成員。敕令還免除他們於重稅之苦，承諾賠償他們在戰爭中損失的財產。三條祕密節略則承諾每年給胡格諾教徒總數達 248,000 金元(克朗)的賠償金。

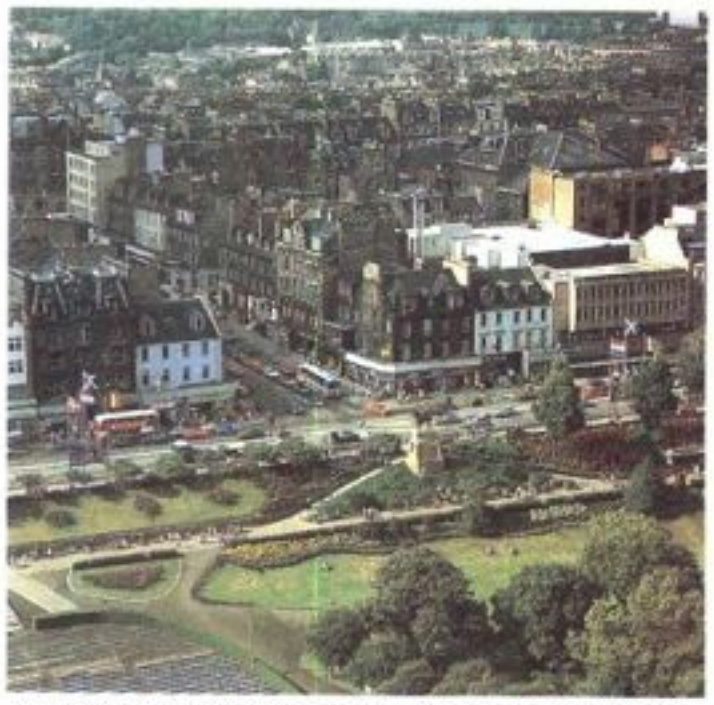
1610 年亨利四世遇刺身亡後，胡格諾教徒的宗教和政治地位再度陷入危險狀態。1629 年，路易十三接納李希留樞機主教(Cardinal de Richelieu)的勸告，發布亞萊斯敕令(Edict of Alais)，剝奪胡格諾教徒在政治上及根據地上的權利。1685 年 10 月 18 日，路易十四更取消南特敕令，撤除其宗教自由。

EDINA 伊代納

美國明尼蘇達州西南城市，位在亨內平郡(Hennepin)，明尼亞波利(Minneapolis)正西南方。原爲一近郊住宅區，但有許多商店與商務中心。1888 年設郡轄市，1966 年莫寧賽德(Morningside)併入。採議會-市經理制。人口 46,073。

EDINBURG 愛丁堡

美國德克薩斯州東南部城市，伊達爾戈郡(Hidalgo)郡治所在。位於布朗斯維爾



左　愛丁堡是蘇格蘭的歷史古城，圖爲新城區王子街附近一帶的商業區。
右　從分隔新舊兩市街的坡地仰視舊城區的建築物盤踞於山脊之上，仍保有中世紀城市的風貌。圖右方即是愛丁堡古堡。

(Brownsville)西北 80 公里處。爲農業區貿易中心，及德克薩斯州最大的柑橘果類運輸站之一。州立資助，創辦於 1927 年的四年制近美學院即設於此。1911 年設市，採市長-議會制。人口 24,075。

EDINBURGH, Duke of　愛丁堡公爵

參見PHILIP, DUKE OF EDINBURGH.

EDINBURGH　愛丁堡

蘇格蘭的歷史古城，位於蘇格蘭東南的福斯灣(Firth of Forth)之南側。僅次於格拉斯哥(Glasgow)，是蘇格蘭四大城之一，與其他三城一樣具有「郡」之地位，稱爲「城郡」。愛丁堡不僅是皇家城市，也是密德羅申郡(Midlothian)之郡府，位在格拉斯哥以東 65 公里處，倫敦西北 553 公里處。該城多文教學術人口，是蘇格蘭最高法院和蘇格蘭國教會總會之所在。自古便是學術和醫學重鎮。

利斯(Leith)是愛丁堡臨福斯灣之海港。從該區起地形不規則起伏至海拔 125 公尺的城堡岩(Castle Rock)，再往南便是朋特蘭山(Pentland Hills)的緩坡面。愛丁堡的舊城區盤踞於山脊之上，往東緩緩降至愛丁堡古堡和荷里魯皇宮(Holyrood Palace)之間。往北跨過一道深谷，便是以王子街爲主脈的「新城區」。

如棋似錦的舊城區仍保有中世紀城市的面貌，到處可見稱爲懸徑、小院子的狹窄小路和稱爲「蘭德」(land)的數層寓所，以及古怪有趣的階梯、小塔和階梯式山牆。新城區和舊城區一樣採當地石材所建，是世界上僅見最好的十八世紀都市計畫的最佳典範。但除了一些重要建築物外，1918 年後房舍皆以磚塊建造，這情形以郊區最常見。

觀光重點　愛丁堡最古老雄偉的建築是古堡，其中最老的是小巧的聖瑪格莉特羅馬式教堂，年代約在十二世紀。而龐大的「大衛二世之塔」約建於十四世紀，古堡中還有錐頭式屋頂的宴客廳和十六世紀蘇格蘭皇室的寓所。1566 年蘇格蘭瑪莉女皇在此生下詹姆士六世，即後來英皇詹姆士一世。宴客廳對面是紀念一、二次世界大戰戰亡之蘇格蘭官兵的蘇格蘭國家戰爭紀念館。

從古堡通往荷里魯宮的大道，在古堡這頭稱爲綠草市場街，後來一段稱爲高街；到最後則稱爲坎儂格雷特。此段約有 1.6 公里長，連接兩大重要建築，通稱爲「皇家哩街」(Royal Mile)。

荷里魯宮附近的荷里魯寺是大衛一世於 1128 年所建，但其中已頹圮的教堂年代約是十三世紀。荷里魯宮中有十六世紀時蘇格蘭瑪莉皇后所住的高塔。一個世紀後查爾斯二世加以修建成四邊形之龐大建築。在高街和坎儂格雷特的一些中世紀木屋今已消失，但最近的復建工作使舊城區重現十六、十七世紀的風貌。

約翰諾克斯之屋(John Knox's House；約 1550)和格萊斯頓之蘭德(Gladstone's Land：十六世紀，於 1620-34 年重建)大概是城中最有名的房舍。原爲教區教堂的聖吉爾斯教堂(St. Giles Cathedral)頂上十五世紀的燈籠式鏤空塔十分醒目。新城區中最具特色的建築物是亞當斯(Robert Adams)於 1772 年設計的登錄廳。而 1945 年以後的建築物要以位於喬治廣場的愛丁堡大學最爲著名。

廣場和公園　1791 年亞當斯所設計的查洛特廣場(Charlotte)是少數最被喜愛和鮮被更改的廣場。女皇公園占地頗廣，由荷里魯延伸，越過高度 250 公尺的亞瑟丘(Arthur's Seat)一直到花香鳥語的達丁斯頓(Duddingston)。城中心位於王子街南，古堡以北的區域是市立公園區。

在東王子街公園中有一座紀念蘇格蘭偉大小說家詩人史考特(Walter Scott)的雄偉紀念塔。這座史考特紀念塔建於一八四〇年代初期，台基刻有史考特和愛犬的塑像，其上有高 60 公尺、優雅的哥德式頂塔。東西王子街公園被一名爲「蒙德」(Mound)的土墩街道所隔開，這仍是建新城時所挖出之土砂所堆成，形勢上它連接了新舊兩城區的交通。該路之北端是蘇格蘭皇家學院和蘇格蘭國家美術館。後者有豐富的繪畫收藏，包括荷蘭、法國、英國和義大利畫派之珍品。

愛丁堡動物園位城郊，占地很廣。植物園位於新城之北，內有新設之溫室和著名的樹園、石園。

教育和文化生活　1582 年皇室頒令新建愛丁堡大學，以文理教育爲主，另附有一神學院。十七、十八世紀則分別設立醫法學院；1762-93 年在著名史學家羅伯遜(William Robertson)領導下成爲世界頂尖之高級學府。當年建立第一所美國醫學院之學者，多曾受教於愛丁堡醫學院。另外該校的哲學和理學院也是遠近馳名。

最近，海里奧特瓦特學院(Heriot-Watt College)也改制爲大學，成爲愛丁堡第二所大學。

愛丁堡最古老之學校是皇家高中。在中世紀，該校一直是附屬於荷里魯修道院，但到十六世紀後改由市政府管理，愛丁堡商業公會之下有四所學校。其他男女分校之學校包括私立中學和英國式的公立學校。但大多數的愛丁堡學童皆在水準極高的市立中小學就學。

該城有二所國際知名的圖書館——蘇格蘭國立圖書館和愛丁堡大學圖書館。另外還有愛丁堡市立圖書館，主要收藏該城歷史之文獻。市政府也管理不少各類的博物館，兒童博物館即是一例。登錄廳之中保存不少蘇格蘭官方紀錄和豐富的族譜。最大的博物館是蘇格蘭皇家博物館和國立蘇格蘭古物博物館。

蘇格蘭國家交響樂團和里德樂團每年都有

固定演出，另外也有不特定的音樂會演出。十八世紀的聖塞西莉亞廳(St. Cecilia's Hall)內有豐富的早期大鍵琴收藏。愛丁堡內有兩劇團，一是私人性質，另一是公立有固定演出的。特拉佛斯(Traverse)是一小型實驗劇團，有許多前衛的戲碼。一年一度的愛丁堡國際藝術節，主要是音樂演出，它爲愛丁堡在國際上贏得音樂及文化中心的讚譽。

悠久歷史的《蘇格蘭人早報》和《晚間新聞報》皆是每日一刊。其他報紙也擁有不少讀者。英國國家廣播公司(BBC)和蘇格蘭電視網負責愛丁堡地區的廣播電視服務。

經濟 銀行、保險和金融是愛丁堡主要的商業活動。大多數的蘇格蘭銀行和保險公司皆在此設總行，但主要的運作漸漸轉到倫敦。釀製業和印刷業的歷史亦十分悠久，城郊也有發達的製紙業。橡膠和機械則是新興工業，另外電子業也蓬勃發展。但早期的愛丁堡則屬於商業型都市，王子街上的商店雖多被連鎖店所占據，但仍甚有名氣。

利斯碼頭十分熱鬧繁忙，特別是穀類進口業務。愛丁堡與倫敦有三條重要鐵路相連：東海岸線原是主要幹線；密德蘭線日漸沒落，已面臨關閉；而西海岸線多爲格拉斯哥旅客所專用。如倫敦格拉斯哥線電氣化且東海岸線也隨之沒落後，愛丁堡的的旅客勢必要走較長、較不可靠而且較擁擠的西海岸線。不過因航空運輸的日漸發達，這些情況將無大礙。

都市發展和問題 都市毫無控制的擴張使愛丁堡市府當局十分擔心。評論家紛紛指出這類無管制的措施將使都市發展減緩。但更嚴重的問題是英國政府並不將愛丁堡視爲一「發展區」；因政府的資金補助更能吸引工業投資。因此愛丁堡的一些頗具歷史的工廠爲擴建之需，紛紛往城外設廠。二次大戰後的臨時房子也漸被永久房屋所取代，而市區的建築用地也已經消耗殆盡。

政府多方努力以提高學校和醫院的品質，於原址重建的皇家醫院即是此現代化計畫中一傑出的成就。另外市政府亦著手推動一系列大規模市區發展計畫，其中包括拆除不合規定之建築，提供新道路、設施和人行道與汽車路線的分隔等。

十八世紀時，新舊愛丁堡外圍皆爲郊區所繞，其中如寇斯特芃恩(Corstorphine)和科林頓(Colinton)皆成爲人口密集中心。十九、二十世紀沿公路線有許多成排的房舍，而較富有的市民則在城區附近蓋有豪華的大屋。從 1918 年開始，都市即往各方擴大發展。目前大量人口必須每天從城外通勤進入市區工作，而且此情況日益增加。以前火車是主要通勤工具，但目前通勤者皆乘公車或汽車而來。市區公車網仍十分便捷，連接蘇格蘭和英格蘭各大城鎮皆有直達巴士。

政府 爲政府管理之便，愛丁堡分爲幾個行政區。主管主導市政的是市議會，議員任期三年，每年約有三分之一必須改選。議員並無公俸，但他們皆分屬服務於行政單位如財政局、教育局或自來水供應處等。近年來議員們的政黨派別越加分明。大部分皆屬於主要的進步黨和另一些小黨，如工黨或蘇格蘭民族黨(SNP)。

每年一些較突出的議員會被議會選爲參事，擔任地方法院司法官和主持各部會的協調工作。議員們所選出的首席司法官稱爲市長。他乃是議會議長，是全市第一公民。終身職的公務員、市務官和都市設計師是各個部會的顧問或是執行官。

歷史 愛丁堡之名常訛指爲與七世紀的諾森伯里亞(Northumbrian)國王愛德溫(Edwin)有關。事實上，六世紀時不列顛人便稱該地爲「丁愛登」(Din Eidyn)。當撒克遜入侵時，他們將原意爲「鞏固之城」的「丁」譯爲撒克遜語的「堡」(burgh)。因爲該城離英格蘭邊界太近故不適作爲皇室住地，但愛丁堡是全歐洲最早的四堡之一，此四堡現已擴大爲皇家堡協會。到了十四世紀中葉，愛丁堡已成爲蘇格蘭之首都，也常是蘇格蘭議會之召集地。詹姆士五世設立正義學院(1532)和新教(1560)之後，愛丁堡立即成爲國家最高法院會議及教會會議場所。

1603 年詹姆士六世，赴倫敦任英國國王，愛丁堡的權威已不復往昔，但仍繼續繁榮。海里奧特醫院和國會大廈便是於此時興建。1707 年大英帝國成立，國會權限集中對該市的權勢造成極大的削減，但到了十八世紀中葉，愛丁堡成爲歐洲的文化中心。此時許多傑出作家、學者、醫師、外科醫生、史學家、哲學家、經濟學家、社會學家等定居於該城的新城區。

1832 年史考特死後，愛丁堡的黃金時代也宣告結束，但愛丁堡仍有傑出的學者及科學家等等出現。首度專研於麻醉的辛普森(James Simpson)和研究防腐劑的利斯特(Joseph Lister)即是兩個例子。《愛丁堡評論》爲十九世紀的期刊帶來革命性的突破，多年來一直是聯合王國最具影響力的刊物。在愛丁堡發行的《黑木雜誌》主要是保守黨刊物，至今仍屹立不移。愛丁堡在十九世紀仍是蘇格蘭宗教重鎮。長老教會 1843 年在該城分裂，但在 1929 年又在原城結合。

1834-35 年市政聯合法改革了非議會政體的市政府，漸漸的由市政府所選的國會議員也改由全體成年公民選舉而出。自 1885 年開始，蘇格蘭祕書處定愛丁堡爲其總部，且官員也從倫敦調往愛丁堡協助。這項舉動有助於該城地位的提高，自從蘇格蘭民族黨成立以後，顯示降低中央權限已不是推行有效自治的適當途徑。人口 462,340(1966)。

EDINBURGH, University of 愛丁堡大學

蘇格蘭愛丁堡一所男女兼收的私立大學。1582 年在蘇格蘭王詹姆士六世的特許下，由愛丁堡市議會所成立，1583 年以「城鎮學院」(Tounis College)之名正式開始授課。1621 年蘇格蘭國會通過確認法(Act of Confirmation)，保證該學院能夠與其他三所歷史較悠久的蘇格蘭大學享有同樣的權利與特權。此後該校漸以愛丁堡大學著稱。

該校最初只有文學院和神學院。十八世紀初才增設法學院和醫學院，而醫學院很快地在國際上建立聲譽。1893 年成立音樂系和理學系，一九六〇年代再擴增社會科學系和獸醫學系。1889 年開始招收女學生。

愛丁堡市議會對該校享有絕對的管轄權，1858 年大學法案成立後才有自治權。由學校教授和院系中其他的成員所組成之評議委員會，負責督導大學學術方面的事務，而有關財政與行政方面的事務則由「大學法院」來管理。該校大部分的經費來自國會的獎助金。

由於愛丁堡大學是英國第一所市立大學，因此對英國大學的發展具有深刻的影響。倫敦大學的創辦者即是以它作爲規範，北美一些重要的醫學院亦是由愛丁堡大學的畢業校友所創立。一九六〇年代後期學生超過一萬名。該校圖書館擁有一百萬冊以上的藏書和定期刊物。

EDINBURGH REVIEW 愛丁堡評論

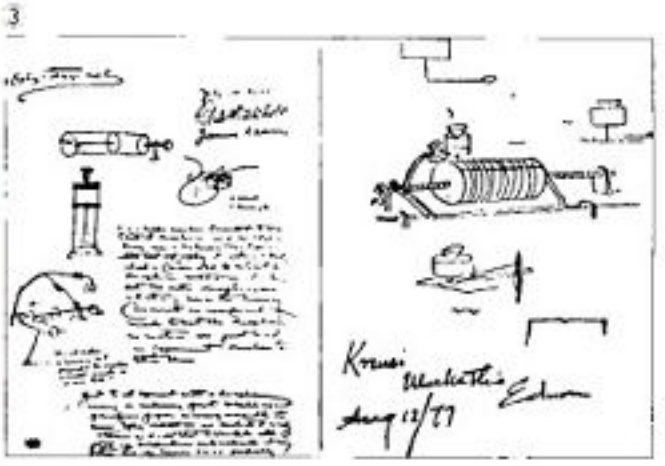
十九世紀第一本重要的評論雜誌。由傑弗里(Francis Jeffrey)、史密斯(Sydney Smith)、霍納(Francis Horner)和布魯厄姆(Henry Brougham)所創立，於 1802 年 10 月創刊。第一期由史密斯主編，之後則由傑弗里主編，歷時 27 年之久；1929 年停刊。

《愛丁堡評論》頗具影響力。它那活潑且直言無諱的編輯政策傾向於對保皇黨員，以及各種文學團體和人物的抨擊。早期，更以對湖畔詩人的攻詰而馳名，這些詩人包括騷塞(Robert Sonthey)和華滋華斯(Wordsworth)。布魯厄姆爲批評拜倫的《閒暇時刻》(1807)而寫的一篇文章，引發拜倫創作著名的諷刺詩《英國詩人和蘇格蘭評論家》(1809)。此外對該雜誌出版有貢獻的著名人物尚有麥考利(Macaulay)、卡萊爾(Carlyle)、哈茲里特(Hazlitt)和阿諾德(Arnold)。

EDIRNE 愛第尼

土耳其在歐洲的第二大城，亦爲愛第尼省首府。位於色雷斯平原，近保加利亞與希臘邊境。愛第尼爲貿易與農業中心，製造棉織品和絲織品。直至 1930 年，該市仍被稱爲亞得里亞堡，當時土耳其政府要求世界各地郵局更改該市地址爲愛第尼；此名自早期鄂圖曼時代即爲土耳其國內所沿用。

愛第尼在 1362-1453 年爲鄂圖曼帝國首都，目前已失去往日的風采，但仍保留數座美侖美奐的清眞寺。包括謝里姆(Selim，由偉大的土耳其建築師塞南Sinan所設計)與貝耶塞特二世(Bayezid II)所建的寺院。



①愛迪生於1878年發表留聲機時，所拍攝的紀念照。
②圖爲愛迪生所發明的留聲機，上市後即廣受全世界的好評。
③留聲機的草圖。當構想一浮現腦海中時，愛迪生立即將之描繪在紙上，右邊草圖上有1877年 8 月12日的日期和愛迪生的簽名。

EDISON, Thomas Alva　愛迪生

西元 1847.2.11-1931.10.18。美國發明家和工業先驅。自幼飽受艱困，自學有成，爲歷史上少有的多產發明家，一千項以上的美國專利品是由他自己或他所監督的小組發明的。他的三項重要發明——留聲機、白熱燈泡和電力系統、電影放映機——有助於超大型工業的建立，使其改變了全世界人類的生活。他不僅是發明家，也是製造家、商人、研究組織的創建者，更是十九世紀末、二十世紀初最具多采多姿和引人爭議個性的人物之一。有兩次婚姻紀錄，兩個妻子各生了三名子女。

早年生活

生於俄亥俄州的米蘭(Milan)，排行七個孩子中的老么。父親原是成功的屋頂木板製造商，但在他 7 歲時家中遭經濟變故，迫使全家遷往密西根州的休倫港(Port Huron)，其生活僅夠勉強餬口。

教育　童年時代的愛迪生極愛發問及發明新事物。由於不能適應學校規律的生活，他在學校只待了三個月就輟學，老師對他的評語是「愚笨」。他的母親是位卸任的教師，此後便由母親在家中繼續他的教育。9 歲時母親給他一本物理學初級讀本，內容包括一些可以自己作的物理實驗。他迫不及待地唸了這本書，對每項實驗都得親自驗證過後才肯罷休。次年他在酒窖裏設立自己的實驗室。

第一份工作　12 歲時爲了需要更多錢購買化學藥品和器具，遂在火車上販賣報紙和糖果。爲充分利用時間，他把酒窖實驗室搬到行李車上，並在火車停靠底特律時到公衆圖書館閱讀。15 歲時他買了一部印刷機，在行李車內編輯並出版了一份名爲「通訊週刊」的地方報紙。

一天早上，年輕的愛迪生要爬上一列開動的火車時，火車服務員揪著他的耳朵把他拉上車，後來他把因此一生的耳聾歸咎於這次意外。耳聾使他與人的交往斷絕，但無疑地也使他能更專心工作。但由其症候史來看，其耳疾多半是因猩紅熱所引起的後遺症。

愛迪生 16 歲時學習電報拍發，此後四年在中西部任通訊員。在這幾年間他才第一次想要成爲發明家。1868 年讀了法拉第(Michael Faraday)的《電力實驗研究》，他的野心開始付諸實行。此時他任職於波士頓的西方聯合電報公司。

早期的發明　1868 年 10 月爲他的第一項發明——電動選票記錄器申請專利，次年 6 月 1 日獲得專利權。由於找不到買主，乃定下此後一生奉行的原則：決不嘗試發明沒有商業需求的東西。在此一原則下，他的第一個發明是改良股票行情報價機的設計，雖然賣出這項發明，所得的錢卻不及所花的經費。

1869 年身無分文地抵達紐約，經朋友介紹在洛斯黃金標示器公司研究儀器。某日因指示金額的標示器損壞，愛迪生迅速找出毛病，並在兩小時內使機器恢復運轉。洛斯給了他一個職位，不久就陞爲經理，付他每月 300 美元的高薪。後來因公司被合併而丟了工作，不過他的命運還在向上攀昇。1870 年因改良股票行情報價機，而得到合併後的公司老闆給的 40,000 美元獎金。

單向雙路及四重電報　以這筆突來的財富，愛迪生在新澤西州的紐華克(Newark)開了一家生產報價機的工廠。這時他能矯正別人設計缺陷的「天才」聲譽已不脛而走。首創發明的人帶著他們的問題去找他。其中之一是利特爾(G. D. Little)發明的自動電報機，其構想頗佳，但操作上緩慢而不易辨識。愛迪生改良了這部機器後又得到 40,000 美元的報償，並開設生產工廠。1873 年他設計了單向雙路電報機，可以同時在同一條線上朝同一方向拍發兩組電碼。此設計是根據斯特恩斯(J. B. Stearns)的雙向雙路電報機所改良。1874 年他組合單向雙路和雙向雙路電報機成「四重電報機」，這種電報機可同時載送四組電訊。

門洛帕克

由於對製造業眼煩其雜務太多無法專心從事發明，愛迪生在 1876 年遷往新澤西的門洛帕克(Menlo Park)，在那裏建立了世界第一個「發明工廠」，這個設備完善、員工優秀的實驗室，其宗旨就是有報酬的測試、改良和發明有用的產品。這個獨特的研究室是現代工業研究實驗室的先驅，其本身就是愛迪生最偉大的發明之一，並且對他以後的成就具有決定性的貢獻。發明工廠首項重要發明是碳粒電話送話器(1877-78)，這項設計大幅改善貝爾原設計電話的清晰度及音域。

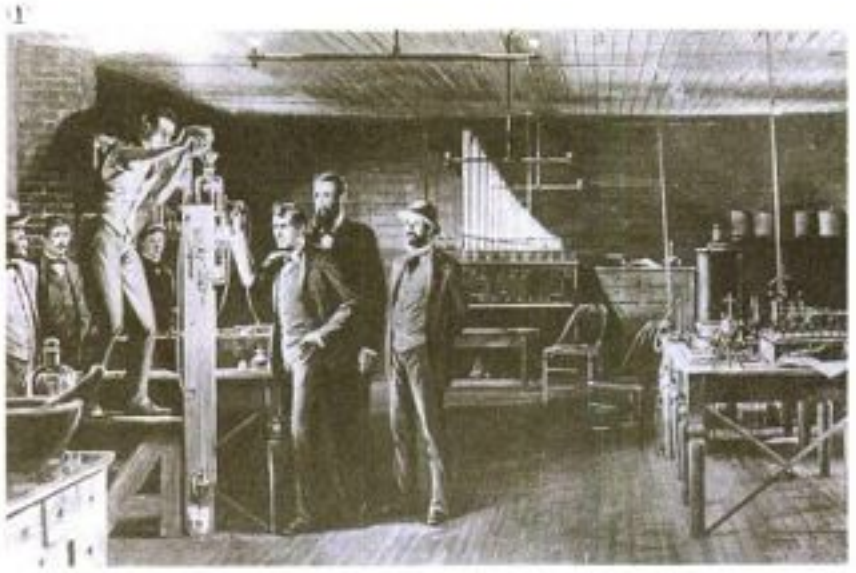
留聲機　第二項發明是留聲機(1877)，這是愛迪生最喜愛的發明，也是他唯一完全創新的發明。其構想是他在改良電報自動轉發裝置時想到的。留聲機是在一張外覆石蠟的紙帶上以針或唱針依接受的訊息刻出點和線。把刻好的紙帶再放進一播放機中，以另一唱針隨其帶上的凹槽移動，便可重複原來的訊息。

一次，當紙帶快轉過電報轉發機時發出一種噪音，愛迪生聽來卻像是「輕快、像音樂有節奏的聲音，乍聽之下頗像人的說話聲」。這啓發他的思考——如果將電話的振動板和刻針放在一起，又會發生什麼情形呢？

他試驗改良的電報轉發機、蠟和白蠶作成的圓筒，最後用了包上錫箔的金屬。在一羣人的見證下，他用一架改良的錫箔留聲機錄下了一首「瑪麗有隻小綿羊」。所有的人聽到愛迪生尖銳的聲音近乎完美地重現都目瞪口呆。報紙開始頌揚愛迪生是個「魔術師」和「巫師」。

電燈工業　1878 年開始他最出名的事業——在商業上引進白熱燈泡。他並沒有發明燈泡，但他確實設計並生產了第一個燈泡和可與其共同經濟使用之電力分配系統。就促進電力的廣泛使用而言，他的功勞遠比發明燈泡更重要。

他和以前研究電燈者不同的是，他構想的不只是一盞燈，而是能與當時的煤氣燈匹敵的完整照明系統。他認爲此系統的關鍵在於能高度持久、細如髮絲的「白熱絲」。1879 年 10 月，在幾千次的試驗之後，他終於做成一個碳絲燈泡，點燃了 40 小時。次年他以竹子



(1)1879年10月21日，愛迪生(右起第三人)及其工作夥伴在門洛帕克的實驗室，共同完成了白熱燈泡的照明實驗。
(2)手持著發現「愛迪生效應」時所使用的燈泡的愛迪生。
(3)1898年愛迪生實驗室所發明的電影放映機。

作燈絲，使其更適於商業使用，在他手下——一位數學家包普頓(Francis R. Upton)——的協助下，他還設計了發電機、輸電及主電線系統和後來的三線系統，每一種發明都能減少供電成本。

1882年9月4日愛迪生於紐約市的珍珠街(Pearl St.)開設第一個商業發電站，當時有85個客戶和400盞電燈。此發電站格局雖小，但觀念上卻是革命性的，開啓了美洲的電力照明工業。

雖然在此後的12年中，愛迪生建立的發電站證明發電站的電力配銷在商業上的可能性，但這些發電站一直依賴低伏直流電卻嚴重地限制其規模和範圍。當交流電力和照明系統在1888年由昔日的員工特斯拉(Nikola Tesla，參見該條)取得專利，並由威斯汀豪斯(George Westinghouse，參見該條)開設後，這些限制終被突破。但愛迪生頑固地反對使用交流電。他認爲交流電不但危險而且在商業上是不實用的，而他永遠不容許其名下的任何公司使用交流電。

愛迪生除了發明電燈及照明系統之設備外，還組織無數家公司以生產這些設備。1889年這些公司與擁有專利權的愛迪生電燈公司，以及斯普拉格電力鐵路及馬達公司(Sprague Electric Railway and Motor Company)合併爲愛迪生通用電子公司，1892年此公司又與其最大的競爭者湯姆遜-休斯頓電子公司合併成爲通用電子公司(即奇異公司)。除了發明之外，愛迪生對這些後來成爲世界最大工業製造企業的公司貢獻更多。

愛迪生效應 1883年3月，愛迪生在試驗燈泡時，發現了他在純科學上唯一的成就。他在燈泡內的馬蹄形燈絲之間垂直插入一根電線，當電線連接正電時，此電線與燈絲之間會有電流通過，連接負極時則無。由於他不覺得這種現象有任何實際效用，就將其擱置一旁。此現象後來稱爲「愛迪生效應」。1897年英國物理學家湯姆遜(J. J. Thomson)以電子放射解釋此一現象。1904年弗來明(J. A. Fleming)利用此效應製造了第一個眞空管以偵測無線電波。

西奧倫奇

1887年愛迪生由門洛帕克遷往西奧倫奇(West Orange)，在當地建立了一個更大、更現代的實驗室以供集體發明。此時的成果包括改良留聲機及唱片；口述記錄機、螢光鏡、電影、電影視鏡(Kinetoscope)、鐵-鹼性蓄電池、磁性分離低賈鐵礦法及製造化學藥品和水泥的方法。愛迪生晚年則致力經濟地由當地植物中取得橡膠。1931年卒於西奧倫奇。

榮譽 1928年愛迪生獲頒美國國會特別金質獎章以表揚他對國家的特殊貢獻。1929年福特(Henry Ford)在密西根州的迪爾伯恩(Dearborn)格林菲爾德村(Greenfield Village)重建了愛迪生的門洛帕克實驗室，1962年又建了愛迪生的西奧倫奇實驗室，而他在附近的家則捐給愛迪生國立歷史紀念館。1960年，愛迪生被紐約大學選入美國偉人名人榜。

EDISON 愛迪生

美國新澤西州中部密得塞斯郡(Middlesex)內鎮區，位於紐華克(Newark)西南24公里處，近拉里坦河(Raritan R.)。爲工業住宅社區。主要工業爲塑膠與化學藥品。

愛迪生包含門洛帕克(Menlo Park)。1876年，愛迪生(Thomas A. Edison，參見該條)曾在那兒建立實驗室。門洛帕克的愛迪生州立公園內，有建於愛迪生實驗室所在地附近的愛迪生紀念塔。塔高39公尺，陳列許多愛迪生所發明的裝置。

1870年合併爲拉里坦鎮區，1954年易名爲愛迪生鎮區。採市長-議會制。人口70,193。

EDITING 編輯

參見BOOK：CAREER PLANNING.

EDMAN, Irwin 艾德曼

西元1896.11.28-1954.9.4，美國哲學家，在書籍、一般雜誌文章和廣播討論會裏推廣哲學觀念。生於紐約市，1920年取得哥倫比亞大學哲學博士學位。1918年成爲哥大的講師，1935年升任教授，1945年擔任哲學系系主任。1954年卒於紐約市。

艾德曼的哲學結合了詹姆斯的實用主義和杜威及柏拉圖哲學並強調美學，他也是桑塔亞那(George Santayana)哲學的傑出權威，1936年編輯了桑塔亞那的著作。艾德曼的著作中最爲人廣泛閱讀的是半自傳體的《哲學家的假日》(1938)和其續篇《哲學家的探索》(1947)。在《自由的本源》(1941)中，表達了對民主的信心。其他的著作還包括《藝術和人類》(1939)與《約翰·杜威》(1954)。

EDMONDS, Walter Dumaux 埃德蒙茲

西元1903.7.15- 。美國歷史小說家。他的著作是以一種有趣的故事體，將歷史的精確度結合栩栩如生的性格描述和通眞的描寫。生於紐約州的布恩維爾(Boonville)。在哈佛科普蘭(Charles Townsend Copeland)的寫作課上，他選擇了紐約的歷史爲主修課程。

埃德蒙茲的第一部小說《羅馬市運貨》(1929)，內容描寫一八五〇年代末期紐約的生活，此書廣爲人們接受，並由康內利(Marc Connelly)和艾瑟(F.B. Elser)以劇名《農人娶妻記》(1934)演出。埃德蒙茲最著名的小說《沿著摩和克河擊鼓》(1936)，內容講述美國革命期間在摩和克河谷所發生的事件。其他的創作包括《伊利運河》(1933)、《大部分修運河的人》(短篇故事，1934)以及《查德·漢納》(1940)。他也寫非小說的散文文學作品，例如《最早的一百年》(1948)，內容是關於奧奈達社團(Oneida Community，參見該條)的故事，以及《滑膛槍與十字釣章》(1968)，內容是1609-89年間，法國和英國爲北美戰鬥的歷史記事。

埃德蒙茲也寫了好幾部兒童讀物。第一部作品《火魂槍》(1941)在1942年爲他贏得紐伯里獎(Newbery Award)。《獵犬擊西與歷許之地》(1944)贏得男孩俱樂部的美國獎。

EDMONTON 艾德蒙吞

加拿大亞伯達省中部城市，爲該省省會及全國第五大城，位於美國邊境以北560公里，加拿大北部之門戶，並爲開發此延伸至北極圈以外之廣大區域豐富資源之鉅鎮。

艾德蒙吞是個成長迅速的貨物集散、傳播事業、製造業和教育中心，其在陡峭的北薩克其萬河(North Saskatchewan R.)河岸上建起之高聳的新興大樓常使初到此地的訪客大吃一驚。此地氣候不算嚴酷，夏季平均溫度爲17°C，冬季平均溫度爲-11°C，年降雪量僅178公釐，使建設得以終年進行。

二次大戰以後的20年，城市人口增加了四倍，一項草擬中的計畫可望在2000年時，775平方公里的全體區域達到一百萬人口。市中心已建有一座市民中心，建設新高速公路、橋梁和鐵路捷運系統的計畫亦已著手進行。

經濟 艾德蒙吞歷史性的經濟基礎是農業，它也是亞伯達省農作、酪農業、家禽養殖、蛋、肉類生產的第一大城。農產品在本城集中、加工及分銷，本城亦是農具和糧食中心。但隨著該省經濟基礎改爲以礦業生產爲首位，本城的經濟亦有所轉變。

位於艾德蒙吞南方32公里的勒杜克(Leduc)油田在1947年被發現之後，使本城成爲加拿大石油工業中心。數千座油井和目前所知世界石油蘊量最大的阿大巴斯卡油沙(Athabasca oil sands)都位於艾德蒙吞的影響範圍內。本城是加拿大西部主要石油提煉中心。兩條運送加拿大80%石油的主要油管東西橫貫該城。天然氣管可達蒙特利爾和加州。

亞伯達半數以上的製造業集中於艾德蒙吞。石化、塑膠、金屬爐製及鋼鐵工業集中在以化學谷之名著稱的區域。

兩條新建的鐵路連接本市與北部地方，艾德蒙吞數座機場中，工業機場是歷史最久，亦是全國最繁忙的機場之一，主要是爲邊陲地區交通量大增之故。

教育與文化生活 亞伯達大學校本部位於艾德蒙吞，第二校區計畫於1973年成立。北亞伯達技術學院訓練年輕學生並對被自動化生產所取代的成人施以再訓練。大陸圖書館是遍布全市之分館的中心，並在1920年以前首創流動圖書館的服務方式。此地有許多交響樂團、歌劇團、小劇團、舞團及音樂和電影團體。

遊憩與名勝 艾德蒙吞有一種新型的遊憩方式是由各種運動的社區聯盟組成的組織網，全市有半數家庭加入。在數百英畝的公園地中有幾十座溜冰場和十幾座高爾夫球場。

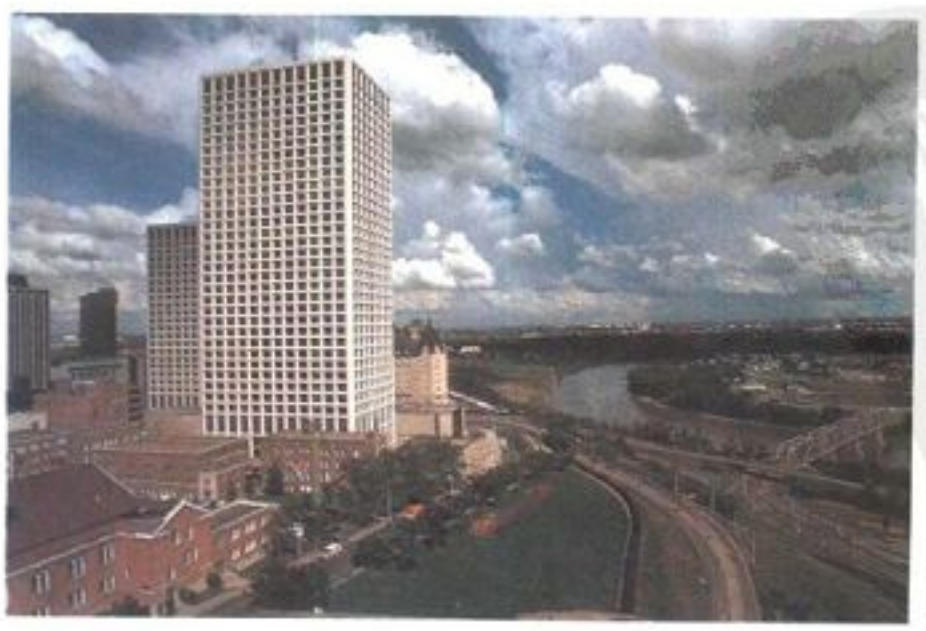
艾德蒙吞是亞伯達省省會，省政府位於一列十分出色的建築中，包括議會大樓等五座大廈。值得一遊的地方包括省立博物館和文書管理處、艾德蒙吞開拓者華特(John Walter)的故居、歷史大廈、艾德蒙吞堡(Fort Edmonton)、節慶大會堂(Jubilee Auditorium)、斯貌利蘭谷動物園(Storyland Valley Zoo)、艾克島公園(Elk Island Park)及亞伯達運動場等。

政府 艾德蒙吞由選舉出之市長和市府參事掌理市政。有一委員會負責各市政機關和天然氣以外的公用之行政事務。財產稅和公用事業利潤是政府歲入的主要來源。

歷史 艾德蒙吞堡於1795年由哈得遜灣公司(Hudson's Bay Co.)建於北薩克其萬河北岸，作爲橫越加拿大之重要探勘和毛皮貿易路線上的戰略點。第一個營區在1807年被印第安人所毀，不過1820年又建立了更大的碉堡。一八六〇年代中期來自英屬哥倫比亞金礦區的流浪者在此地定居。

1891年加拿大太平洋鐵路抵達河南岸之斯塔司科納(Strathcona)，1892年艾德蒙吞設鎮，人口700人。1897-98年開始迅速成長，當時有數千人嘗試經由險惡的陸路前往克倫代克(Klondike)金礦場(其路線約與今日阿拉斯加公路相符)，折返至艾德蒙吞定居。

艾德蒙吞於1904年設市，時爲亞伯達建省之前一年。1912年與斯塔司科納合併。人口532,246(1981)。



艾德蒙吞爲加拿大第五大城及北部之門戶。圖爲北薩克其萬河岸一帶的市區景觀。在石油工業的發展下，新的高樓正不斷地增加，但在市區內仍可看到英國風味的建築。

EDMUND I 埃德蒙一世

西元921-946.5.26。盎格魯撒克遜國王，是年長的愛德華(Edward the Elder)之子。939年，繼承其異母兄長艾特爾斯坦(Athelstan)爲國王。不久，諾爾斯的奧拉夫·西特里克松國王(Olaf Guthfrithson)占領約克和諾森伯里亞的大部分；940年，並強迫埃德蒙割讓密得蘭東北部。942年和944年，埃德蒙重得失地；945年，在西北的斯特拉斯克萊德大敗諾爾斯軍。

他對英國教會的重建，扮演重要的地位。940年，任命鄧史坦(Dunstan)爲格拉斯頓堡修道院院長——格拉斯頓堡因此成爲英格蘭首間改革修道院；942年，任命改革家歐達(Oda)爲坎特布里大主教。他並制定法令改革法律的執行。後來，在格洛斯特夏(Gloucestershire)被暴徒所殺。

EDMUND II 埃德蒙二世

西元？-1016.11.30。即Edmund Ironside，盎格魯撒克遜國王。其短暫的執政期間，以反對丹麥入侵英格蘭聞名。1015年初，起兵反叛其父親艾特爾雷德二世(Æthelred II)；同年底與父親協力抵抗丹麥領袖喀奴(Canute)的入侵。1016年4月，艾特爾雷德逝世，其倖存的長子埃德蒙即成爲英格蘭國王。不久，另一大型議會擁立喀奴爲國王，與埃德蒙對立。

後來，他發動戰爭，攻打喀奴及其丹麥、英國的支持者，並多次告捷，但終敗於阿賽頓(Assandun)。他們在艾爾尼(Alney)召開和會，決定埃德蒙統治泰晤士以南，而喀奴統治以北。可能卒於牛津。

EDMUND OF ABINGDON, Saint 埃德蒙德(亞平敦)，聖

西元1175？-1240.11.16。英國學者兼大主教。生於牛津附近的亞平敦(Abingdon)；後至巴黎求學。曾在巴黎和牛津教授藝術；後來，前往巴黎攻讀神學，並再返回牛津任教。1222年，擔任索爾茲伯里大教堂司庫。1227年，應教宗國瑞九世(Gregory IX)之邀，在英格蘭爲第六次十字軍東征宣傳。

1233年，他成爲坎特布里大主教。在大主教任期內，與國王亨利三世發生激烈爭辯。他強迫亨利驅逐議會的外國顧問，同時支持英國教會，反對徵收教宗和教士過多的賦稅。亨利爲了擺脫埃德蒙德的控制，1237年要求教宗派遣使節。同年，埃德蒙德前往羅馬，申辯自己反對亨利之因。他曾試圖檢視亨利以聖俸徵收歲入的情形，卻不被教宗支持。

1240年，前往羅馬參加教宗召開的評議會途中，在法國的蓬蒂尼(Pontigny)稍事休憩。因身體不適，在蘇瓦西(Soisy)附近退休，並卒於該地。

EDMUND THE MARTYR, Saint 埃德蒙,聖

西元 841？-870.11.20。東英吉利亞國王。生於薩克森。他是阿克蒙國王(Alkmund)和希瓦爾女王(Scivare)之子。854 年,東英吉利亞的奧發國王(Offa)以他爲王位繼承人。同年,他以十四歲之齡繼奧發爲國王。855 年的聖誕節,可能在索夫克(Suffolk)的布雷斯聖瑪麗(Bures St. Mary),由休姆(Hulme)主教亨伯特(Humbert)爲他行加冕和塗油儀式。

埃德蒙是智德兼備的君主。870 年,丹麥人入侵英國,可能與一名海盜之死有關。那年冬季丹麥人屯駐於瑟匹島(Sheppey),而埃德蒙則屯駐於索夫克的霍克斯尼村(Hoxne)。後來,他被丹麥人俘虜。可能由於他拒絕放棄自己的信仰,或者不同意自己的王國臣服於丹麥人,而於 870 年被亂箭射殺,並斬首示衆。葬於聖埃德蒙茲(St. Edmunds)本篤會區,此區並以他命名。他的聖祠在中世紀頗爲著名。

EDMUNDS, George Franklin 埃德蒙茲

西元 1828.2.1-1919.2.27。美國政治領袖。生於佛蒙特州李奇蒙(Richmond)。接受私人教育,1849 年取得佛蒙特州律師資格,開始在保林頓執業律師。1845-59 年出任該州衆議員；1861-62 年出任州參議員。南北戰爭爆發之際身爲活躍的共和黨員,在一次州際大會上策劃組成共和黨和「戰爭民主黨」聯盟,立意擁護聯邦。

1866 年 4 月受任塡補美國參議員缺額,他連往華盛頓投下第一票,使約翰遜總統(Andrew Johnson)對 1866 年民權法案否決無效。隨後 25 年擔任參議員,協助處理約翰遜總統彈劾審判；對 1871 年三K黨法及 1875 年民權法的通過貢獻卓著；身任選舉委員會一員,決定 1876 年備受爭議的海斯-蒂爾登(Hayes-Tilden)總統選舉；1883 年起草埃德蒙茲法,禁止猶他州之重婚制；擔任臨時參議院院長；起草反托辣斯法大半內容,1890 年經採納爲謝爾曼法(Sherman Act)。1884 年改革派擁護他競選總統,但未獲共和黨提名。1890 年自參議院去職,在費城開設律師事務所。1919 年卒於加州帕沙第納(Pasadena)。

EDMUNDSTON 艾蒙頓

加拿大新伯倫瑞克西北部城市。位於馬達沃斯卡與聖約翰河匯流處,菲力德頓(Fredericton)西北方 209 公里。聖約翰河在此爲美加國界。主要工業爲木漿製造,並生產襯衫、鞋類、手套等產品,亦爲鐵路中心。

阿卡迪亞難民定居的印第安村莊,起初稱爲佩提特蘇特(小瀑布),由馬達沃斯卡河的急湍而命名。但 1850 年艾蒙·海德(Edmund Head)擔任新伯倫瑞克的總督後,更名爲艾蒙頓。1905 年設市。人口 12,044。

EDO 埃多人

居住於奈及利亞南部,中西州(Mid-West State)的尼日河西岸區域內的一個族羣。總數超過 50 萬人。其語言屬於剛果-科爾多凡語族(Congo-Kordofanian)的克瓦語族(Kwa)。

埃多人主要是農人。他們的主食穀物爲甘藷與椰芋。棕櫚油則是重要的農業輸出品。一九六〇年代早期,許多埃多工人被吸引至本區內及附近之新建石油工業與其他工業工作。

埃多人原是西部約魯巴人(Yoruba)的後裔,而在十二世紀創立了一個強大集權的國度,稱爲貝南(Benin)。它的擴張是靠著十五世紀末葉和強大的葡萄牙王國談判與征服而來。"奧巴"(oba,國王)華麗的宮廷及繁複的政府都設置在貝南市。此城市是十七世紀遊客最愛拿來和歐洲主要城市相比較的。十八世紀以後,內部的紛爭、興盛的奴隸買賣轉至他區及強大敵國的增長等等,在在都帶給貝南王朝致命打擊。但貝南的過往光輝是閃耀在其藝術裏,如著名的貝南青銅鑄品。今日,貝南是中西州的首城。

EDO PERIOD 江戶時代

日本歷史的朝代之一,起於 1603 年,迄至 1867 年,當時由江戶(今日的東京)之德川幕府所統治。一六〇〇年代,德川家康是日本最有權勢的諸侯,於關原之役中擊敗對手而大獲全勝,1603 年他從當時在京都已無政治實權的皇帝手中接受將軍的頭銜,從此德川家族所掌握的土地可生產約占全國總產量四分之一的稻米,進而直接支配許多重要城市和其他經濟、軍事要地,並且運用軍隊成爲大約 260 名諸侯的盟主,每一名諸侯都擁有類似省自治區的領土。

經過一段時間的整治,德川幕府演變爲極端保守的政治體制：在政治方面,意圖防止潛在之危險諸侯聯盟的形成；社會方面,企圖減少武士、農人、工人和商人間階級分裂的嚴重性；智識方面,利用新儒學來教誨他們認爲適於階級組織的眞義；此外,爲了限制和控制海外貿易,避免與歐洲國家發生進一步的政治和軍事糾紛,爲了禁止基督教,幕府實施一種閉關自守的鎖國政策,將對外接觸限制於只允許在長崎和中國與荷蘭進行交易。

姑且不論這些主要在維持國家政策之不變的措施,江戶時代也有值得重視之經濟和商業成長,商人們不但使經濟繁榮,並爲江戶、大阪和京都之各大都市中心帶來日本首度的中產階級文化。西洋科學和知識思想也經由荷蘭得以傳入,面對一八五〇年代侵入之新洋學的挑戰而感到無能爲力的幕府,後來終於屈服在促成 1868 年明治維新之武士聯盟的壓力下。

EDOMITES 易得邁人

閃族的一個部族。西元前十二至六世紀,居住於死海東南邊的區域。大約在鐵器時代初期,一支閃族主要移民將當地游牧者逐至約旦河東岸與死海東南部等地。之後此支移民安居下來,形成幾個部族,分別是：亞摩利人(Amorites)、亞捫人(Ammonites)、摩押人(Moabites)與丙利水道(Zered sater course)南方的易得邁人。易得邁人圍繞著席爾平原(Seir)建造一連串堅固的石碉堡,且建立薛拉(Sela)、波拉(Bozra)與泰曼(Teiman)等作爲主城。埃多姆(Edom)則發展出興盛的農業。

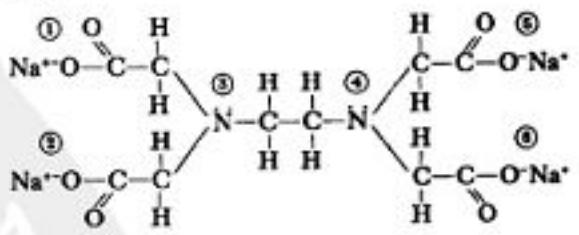
易得邁人時常與希伯來人發生衝突,因爲自從希伯來人被其拒絕轉移從埃及移往巴基斯坦之時經過埃多姆之特權後,希伯來人就頗富敵意(舊約民數記二十章 14～21 節)。後來,希伯來人更爲了繼續在阿拉伯谷地與阿卡巴灣的埃拉斯(Elath,今阿圭巴Aquba)擁有豐富的銅鐵礦藏,而不斷地努力爭戰。以色列在大衛王的領導下,併吞了埃多姆且驅逐哈達德(Hadad)。埃多姆人後來反叛而再度被鎮壓,終於在西元前 735 年猶太國王亞哈斯(Ahaz)時代獲得自由。

埃多姆在西元前六世紀時,終趨衰微,最後臣服於巴比倫人手下。西元前四世紀,易得邁人在其原領地上被強大的那伯提人(Nabataeans)取而代之。有些人留下並被同化；其餘的人因爲巴比倫之出亡而撤離此區,加入那些早已北移至猶太國部分區域的族羣(參見 BABYLONIAN CAPTIVITY),還有一些人則至阿拉伯谷地西側,即希臘時代的愛都美人(Idumaeans)。

EDTA 乙二胺四乙酸

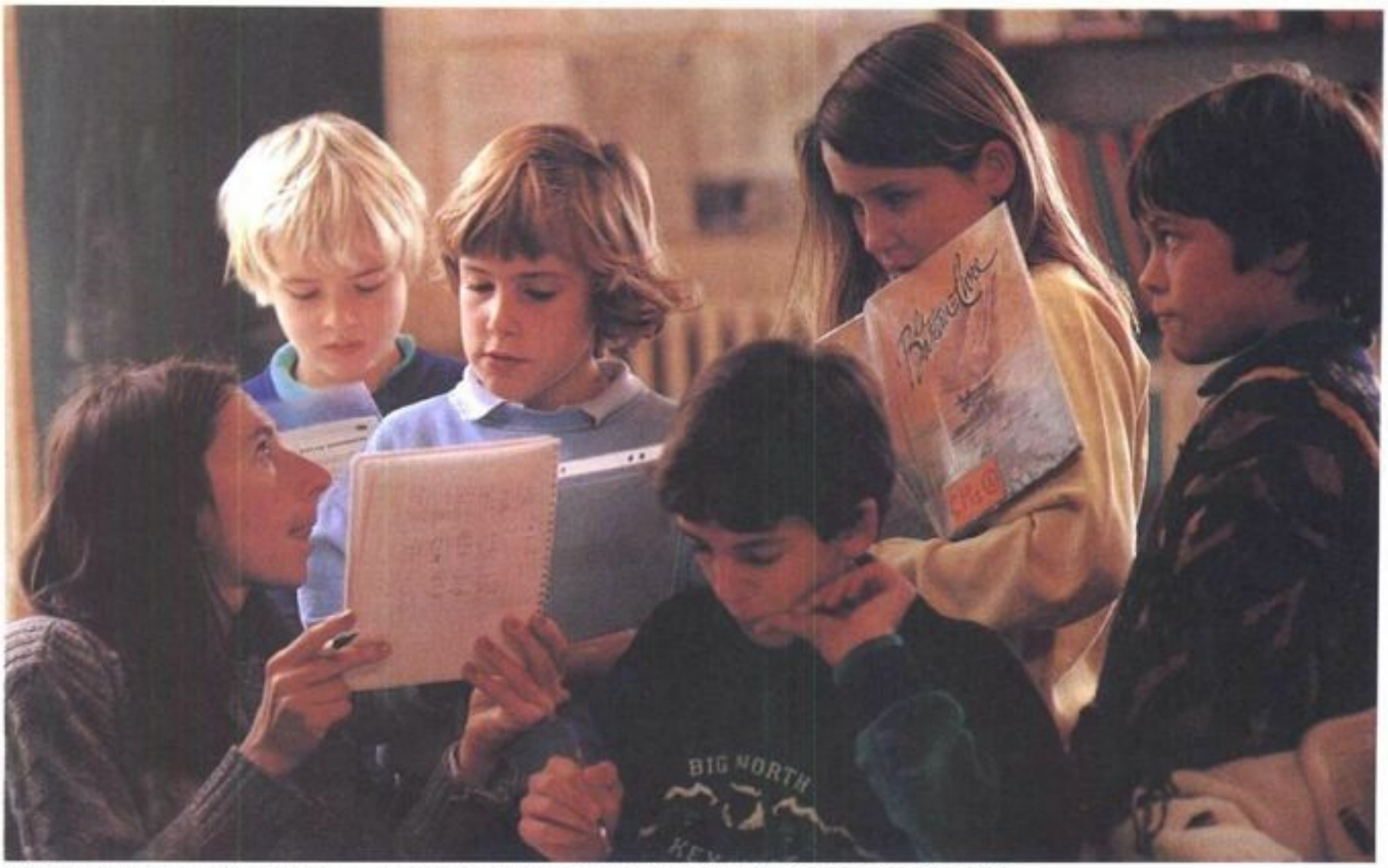
EDTA 爲 ethylenediamine tetraacetic acid的縮寫,EDTA爲一有機螯合劑,可用於蒸氣鍋爐之進料水中,或水溶液中金屬離子的分析以及某種鐵銹的去除劑、金屬清潔劑和鍋爐鍋垢的去除劑。EDTA對決定硬水中鈣或鎂的濃度尤其有效,以防止鍋爐中鍋垢的生成。

EDTA經常以酸的鈉鹽來使用,其結構式爲：



在①、②、⑤、⑥位置上,鹽離子帶有負價電子,而在③、④位置上,有未配對電子對。

金屬離子甚易被吸引到位置①、③、④、⑤,有些狀況也會被吸引到位置②和⑥。因此產生複雜的螯合物,像爪般。其結構中,一個金屬離子可包括至五個環,這些螯狀結構是可溶的,並可連接金屬離子,以致於鍋垢無法生成。



教育爲個人獲得知識、領悟或發展態度、技術的任何一種歷程。能夠適切的解答疑難、給予關心，即爲教育之始。

教　育

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.教育史	323	9.教育行政	354
2.教育哲學	328	10.教育心理學	356
3.各國教育	331	11.教育測量	360
4.初等教育	335	12.教育研究	363
5.中介教育	339	13.教導工學	365
6.中等教育	341	14.教育生涯	369
7.中等以上教育	343	15.辭彙	370
8.特殊教育	349		

EDUCATION　教育

最廣義而言，教育乃個人獲得知識、領悟或發展態度、技術的任何一種歷程。正式教育乃經由有組織的研讀或教導而習得，如同在學校或學院一般。非正式的教育乃透過日常生活經驗或與傳播媒體非計畫性和間接的接觸，如書籍、期刊、電影、廣播和電視等。

教育具有社會性與個人性的功能。其社會性功能透過傳遞過去和現在的累積經驗，以幫助個人成爲社會中有效率的一員。其個人性功能乃爲個人做好準備以成功地處理新經驗，從而使他過著滿足且具有生產力的生活。

「教育」一詞亦指研究傳統與當代的教導和學習原理的科學。在此乃以這個觀點來對教育作一闡述。

闡述的主要內容列在綱要上，雖然每一單元自成一系統，但是許多單元間具有密切關係。例如教育哲學與教育史即爲互補，又討論初等教育就必須聯結下個等級的中間教育和中等教育。每個單元的前後參照可指導讀者更有效的研讀其他單元。

除此之外，在這本百科全書的其他條目亦可擴大教育的討論領域。譬如主要國家的各級教育均在其國的條目下列出，如大不列顛與北愛爾蘭條目下的教育單元；男女合校教育條目下亦對教育史有專門的解說。

在偉大的理論家，如柏拉圖、柯美紐斯(John Amos Comenius)、盧梭、杜威等的條目下亦可獲知教育哲學的額外知識。

第三單元的世界各國教育描述了幾個代表性國家的學校體制。每個國家的條目下列有對各級教育的介紹細目，例如加拿大的初等與中等教育、高等教育、職業與成人教育，政府對教育的補助。在國際教育的條目下介紹國際間學生、教師與科學家的交換，和其他透過文化交流提升國際了解的各種計畫，這個條目亦包含世界各國教育體制的比較。

第四單元的初等教育重點放在從一年級開始的學校課程上。從更廣義的觀點來看，初等教育亦包含爲那些年紀太小尚不能就讀一年級的學童所設的各種教育，該課程在一些獨立的條目下討論，如啓蒙教育、幼稚園、養護學校和學前教育等。

在「課程」的條目下亦可獲知從初等到高等教育的訊息。其下介紹各種活動課程與核心課程等。教導的領域與教學方法亦可在以下的條目中獲知，如公民教育、體育、讀書、性教育、社會教育和職業教育。

第七單元的高等教育亦可從學院與大學的條目下深入了解，該條目下包括課程、費用、入學政策與歷史等。此外亦可從初級與社區學院、服裝、學院與學位等條目下獲得資訊。世界上數以百計的學院與大學也有個別的介紹，成人教育條目對中等以上教育有額外的說明。

第八單元介紹爲特殊兒童所設立的各種教育計畫，先是天賦優異後爲殘障部分。在眼盲與耳聾的條目下亦可獲知特殊教育的其他知識。

討論到教育心理與教育測量，讀者可參照兒童發展與學習條目，在智力與測驗兩個條目下介紹智能的各種測量方法。

1.教育史

我們所熟知的二十世紀晚期的學校幾乎都是起源於近代。直到十九世紀晚期在某些歐洲國家和北美才有效建立起初等教育或基礎教育。很少學生進入中等教育，更少數的學生才能接受第三級的大學教育。

在二十世紀期間，特別是 1945 年後，公共教育大量擴增。包括蘇聯在內的大多數歐洲國家、北美、大英國協的許多地區以及日本

等，義務教育年限在8～10年之間；其他地區則努力試圖達到這個目標。在許多工業國家，學童們進入第二級的中等教育，以準備繼續升學或從事專業工作，或者是從事工商業的活動。低收入國家中等學校的入學機會遠落後於工業國家，但仍在成長中。自從1945年後，所有地區青年就讀大學或其他學院的比例均明顯增加。

聯合國教科文組織(UNECO)對學校入學人數所作的報告，指出二十世紀來的進步，以及更進一步擴增受教育人口的必要性。例如1950年，該組織指出超過100個國家兒童入學的比率低於50%；30年後，不及該比率的國家僅有50個。

教育所使用的材料設備亦有改變。更明確地說，全世界的教師站在(或坐在)黑板前面，面對著坐在書桌前的一列列學生，粉筆與演說同是教學的主要成分。各地的學校教育均雷同，這是因爲它們的共同起源在於成人命令式的語言，以及可用以將這一代累積的知識傳給下一代的各種發明。凹板圖畫、石雕、雕像的文章、表意文字、字母、鋼筆、鉛筆、紙張、書籍等在在顯示出人類累積及傳播資訊的力量。現代的科技並提供有聲紀錄節目、影片和錄影帶。影片、幻燈機、收音機、閉路電視、錄音機、錄影機、電腦與編序教學機等均被引入學校，用以改善教學及擴展資訊的傳遞領域。

人類知識遽增以致各地的教師面臨一個最嚴重的問題：如何從大量儲存的資訊中，選擇值得保留及傳遞的材料。每個社會都是根據其教育目標來做決定，因此各國的體制有很大的差異。有的學校致力於保存優良傳統，有的學校則被視爲推動個人與社會改革的原動力。這二種學校之間存有極大的不同。歐洲的教育傳統植基於柏拉圖的反對改革，故可稱爲保守派；而美國的學校深受實用主義哲學家如杜威和其他教育家的影響，認爲學校必須推動社會改革。事實上學校兼具這兩種功能。在歷史上的某些時期，學校扮演積極改革的角色，而在其他階段則非常保守。透過對現今學校歷史成因的探討，就可以更加了解這種角色的替換。

要明確區分教育史與教育哲學是不可能的。學校的活動反映出大思想家的觀點，另一方面很多實際問題則又阻礙教育理論的實施。甚者，學校會受到百年經驗所形成的傳統影響。因此本單元著重在歷史層面，而另一單元則著重在理論層面。

古　代

現代的學校，不管創建於何處，皆深受古代的中國、印度、希臘等學院的影響。從而發展出今日的教育體系，並有限度的保存了教育個人使其符合社會角色的目標。

中國　古代中國的教育系統乃爲了選拔及訓練人們從事政府官員。西元前二世紀，學校透過精確的考試制度選拔候選人，通過了每一層級的考試即可晉陞從事官吏工作。

在鄉村有基礎學校教授讀、寫、算的基本能力，爾後的教育則教授中國歷史、法律、數學、財政、軍事事務、農業等，亦教導禮儀與舞蹈。古典文學，特別是孔子的著作，主導了整個課程，詳細規範了身爲兒子、妻子、女兒與君主、士大夫的行爲準則。

也許是因爲語言的障礙，使得人們必須用心靈去學習古典文學。象形與會意形成了文字，因此必須記住其中的1,500個字才能閱讀中文報紙。學者必須了解數千個會意文字的意義。由於中國的方言與官方的語言並無多大關聯，使得教育必須強調書本的功能。

有許多的特色使得這個教育系統變爲保守的勢力，崇尚過去與長者，用功學習，慎擇官吏候選人，尊重師長、父母以及學校的經書，這些都阻礙了改變並維持了社會的階層結構。雖然有這些限制，但是盛行在英、法及其他地區的公開考試，和聯結公共服務與官僚體系的概念，受到中國的考試制度與行爲法則的影響甚大。

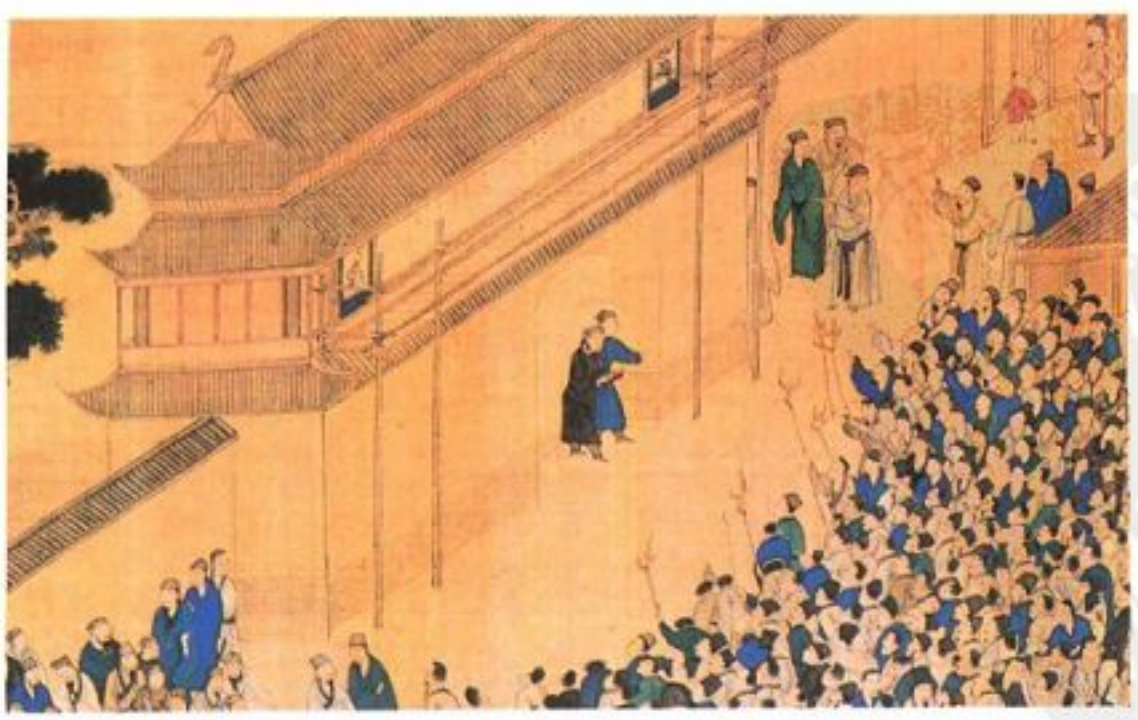
印度　古印度教育植基於吠陀經典(Veda)，其中最古老的經書據說遠在西元前1200年編撰而成。根據吠陀文學，神無所不在，且必須經由本心來加以崇拜。印度人對牛的崇敬正說明了印度教育的保守特徵。

種姓制度與教育密切聯結，阻礙了改變並以世襲和職位劃分社會階級。漸漸地，這些社會階級再細分爲四個主要的階級：婆羅門——教士或教師；剎帝利——戰士和統治者；吠舍——商人；首陀羅——工匠與勞工。種姓社會的訓練乃爲個人之就業而作準備。除了最低的階級外，均教授寫字、算術和一些傳奇文學。戰士階級接受軍事訓練與社會習俗，婆羅門階級則研讀吠陀經典、宗教實務與民族傳統。

教區學校或高等學府，吸收了數以千計的學生於露天場地教學，但宗教師的學子仍是最重要的教育中心。來自各地的富有學生齊集於此，像王室成員般接受爲期12年的全面教育訓練，透過師生間持續的密切接觸，陶冶身體與德行。教學乃利用口述，並背誦吠陀經典，在沙上練習寫字，一旦習得這些技巧後，就可以用鐵製的筆尖在棕櫚樹葉上寫字。

這種教導與學習方法非常注重服從，並強調記憶，現今這些傳統仍然留存在那些可以爲了考試將整本教科書背起來的印度學生身上。種姓制度與宗教對教育的影響，與口語教學的傳統、技術協助的缺乏和吠陀經典的內容與權威結合起來，較有利於累積知識的緩慢傳遞，而不利於鼓勵學生的主動性與創造性。結果在發展天文學與用於精確測量的科學儀器上，遠落後歐洲數百年之久，儘管印度比阿拉伯人更早擁有所謂的阿拉伯計數系統。

西元前六世紀時，佛陀摒棄種姓制度，並在恆河山谷教學，倡導衆生平等及透過正確的教育就可擺脫生命中的痛苦與悲傷。佛陀的信徒們建立了寺廟以教導衆生。強調個性訓練以及透過冥想來加以修練，同時也對如何生活、說謊、衣著、飲食和歌舞等訂定戒律，但對體育並不重視。



上　中國古代考生應試時，除了文具以外，還必須攜帶食物、寢具，在已有編號的試場內應付長達三天二夜的考試。圖右的考生正作著狀元夢。
左　宋代鄉試放榜時，觀榜的人潮。

希臘 希臘教育恰好相反，它非常重視體育。其對教育理論與實際的貢獻，即是強調個人的全面發展，以及協調個人與社會的穩定。其目的在發展道德的自由性與因知識本身而對知識的熱愛，因此人們可以自由思考、行事負責，特別是在對政府的事務上，並特別強調菁英主義社會的政治需要。

最著名的兩位希臘教育理論家爲柏拉圖與亞里斯多德。柏拉圖的《共和國》一書將斯巴達做爲一個理想社會的模型，其中勞工只學習合適的職業，戰士學習音樂與體操，保護者則接受哲學、科學與形上學等訓練，以統治柏拉圖所預期的穩定無變遷社會。亞里斯多德的理想社會乃是一個民主的城邦，未成年人亦可享有公民權利。教育乃爲政治的分支，只爲那些將來的公民提供生理、道德和智慧訓練以發展其潛力。教育的目標乃道德良知，而此德行必須符合社會的目標。

斯巴達學校 溯至約西元前 150 年，最著名的教育系統爲斯巴達與雅典。斯巴達的教育由城邦管理，使每個適當的人成爲理想的戰士——體能完美，勇氣十足，並服從法律。從出生開始，就接受城邦的監督，頭 7 年由母親施予強悍的訓練，7～11 歲爲基礎教育，男童於日間進入學校接受體育與遊戲等教育，12 歲起進入寄宿學校，15 歲起接受爲期四年的軍事服役。

斯巴達的教育幾乎沒有智識訓練，雖有讀與寫訓練，但其課程主要包括軍事操練、狩獵、游泳、斥候技術和在年長學童及成人監督下的困難工作，並教授該國的歌曲、舞蹈及詩歌。寄宿學校的環境艱苦，目的在使男童變得強悍與勇敢，紀律嚴苛並時受鞭撻。直到 30 歲，男人才成爲公民或戰士，並強制結婚。女子則留在家中，如同男子般的接受角力、賽跑、擲鐵餅等訓練，她們的任務乃在生育出軍人的兒子。

由於有了這種局限式的教育，無怪乎導致社會的瓦解。雖然如此，斯巴達學校仍有其影響力，在英國寄宿學校的環境中，在某些方面是類似斯巴達的。過去，伊頓(Eton)、哈羅(Harrow)和其他著名的公學，非常強調遊戲的重要，以爲藉此可以培育出領導的特質。

雅典學校 雅典的學校與斯巴達不同，雖然也強調體育，但其教育的主要目標是美學的——從優雅的肉體中培育出文化的心靈。最初，雅典教育乃私人性、貴族性，以及爲富有的子弟而設，爾後，大多數的父母將其子弟送入學校。課程的主要基石爲體育與音樂，前者爲鍛鍊身體，後者爲涵養心靈。7～14 歲的男童進入競技學校及音樂學校接受體育訓練、音樂和簡單的文學教育。除了富有的兒童外，大部分的兒童到了 14 歲就未再升學。體育方面教授各種不同的運動——角力、拳擊、跳遠、賽跑、擲鐵餅等，並參與公民生活中的一些社會及文化活動。18～20 歲的青年接受特殊的軍事服役訓練。

在西元前五至四世紀時，發展出新式的雅典教育，它是由亞里斯多芬(Aristophanes)、柏拉圖、伊索克拉底(Isocrates)等人對雅典現行教育的批判所引起。詭辯學者是新教育的開路先鋒，他們從事教職，引進演講教學法及精心作成修辭學與雄辯術，並有組織專門訓練年輕人公共演說的藝術。伊索克拉底是個最成功的修辭學教師，對雅典成爲世界的智識中心貢獻良多。另有其他組織專門訓練年輕人在有規範的行爲下討論和爭辯道德問題，其中最著名的哲學學校爲柏拉圖學院和亞里斯多德講堂。

因此，新式雅典教育從原先注重體育轉而強調智識與美感的知覺及道德良知。這個階段的傳統頗富影響力，大約在亞里斯多德死後一百多年，希臘的風俗與習慣就給波斯人、猶太人、埃及人、羅馬人的生活帶來了色彩。亞歷山大港就成爲學習雅典文化最傑出的中心。

猶太學校 早在亞歷山大大帝征服之前，猶太人的教育就建立在其對神的觀點上，他們認爲神具有道德與民族性，並能基於道德戒律調節其對子民的相處方式。因此教育就是訓練人們了解摩西法律與民族歷史，教學的責任主要落在父母的身上。有趣的是，猶太人沿用了古希臘的學府以防止希臘的影響力。

羅馬 羅馬教育亦受到希臘文化的衝擊，在西元前 250 年，羅馬仍未受其影響，但從西元前 250-146 年間，希臘的影響力開始持續增加，西元前 146 年起至帝國的沒落爲止，羅馬的文化實際上可說是「希臘羅馬」文化。第一階段的事鮮爲人知，只知道其教育在家中實施，注重實用，透過研讀有關戰爭、政治、法律和演說術等來培育出良好的公民。

自從西元前 146 年希臘成爲羅馬之轄區後，希臘的學者、書籍及藝術寶藏被帶至羅馬，新的教育方式於是產生，但仍維持其實用目的。小學階段可於 6 或 7 歲入學，教授 3 R's(即讀 Reading、寫 Writing 及算 Arithmetic)，重視紀律，常有體罰。男童可於 12 歲時進入文法學校，著重文法與文學，最初流行教授希臘文，稍後則注重拉丁文學，後來又引進算術、音樂、幾何學與天文學。在 16 歲時完成了文法學校的學業後，男生可進入軍中服役或升入修辭學校，學做律師或政治家。

在羅馬帝國滅亡後，這種訓練形式的價值也就消失了。教育變爲正式及人工化，但仍爲歐洲的典範。數世紀以後，教育才再次成爲社會改革的助力。

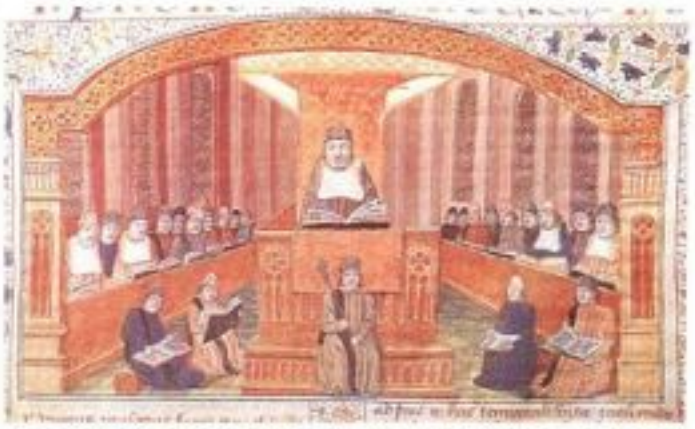
中世紀與文藝復興

羅馬滅亡幾世紀後，基督教歐洲的教育爲僧侶所獨占。學習局限在教會相關的興趣及教條上。直到十一世紀以前，世俗文學仍備受僧侶學校的懷疑。結果文藝復興時期伴隨著科學知識和無數的社會、經濟和政治改革的大量爆發，世俗學習的恢復因而變得非常困難。

新教育的開端 歐洲教育的復甦約始於西元 1000 年，當時在義大利和北歐的城市開始於大學內教授醫學、法律和神學來吸引學生。波隆那、巴黎和牛津大學成爲歐洲其他大學

上 柏拉圖於西元前387年，利用雅典西北方郊外的公共體育場設立講堂，傳授知識。

右 柏拉圖(中央左)、亞里斯多德(中央右)與年輕人於雅典的學堂裏共同研究學問的熱烈情形。



上　附設於大學內的神學院，能以學校爲媒介，將宗教教義傳播出去。圖爲巴黎大學神學院的上課情形。
左　中世紀猶太學校上課情景。猶太人的教育建立在其對神的觀點上。

的典範。其間雖各有其重點所在，但基本上是對文理學科展開二階段的教育：三科——文法、修辭學和辯證法(或邏輯)，四科——音樂、算術、幾何和天文。早期大學的另一個特色就是演講法，在活字印刷仍未發明及手抄本稀少時，教師結合了知識與演辯的天賦，以吸收來自全歐洲的學生聆聽他的教學。在大學中以演講法教學的傳統至今仍舊盛行。

教育的復甦有兩大趨勢，其一爲各國有所差異，另一爲排除教會對教育事務的控制。人類取代了上帝成爲人文主義的重心，在十四和十五世紀時由義大利發展開來，然後普及至北歐。伊拉斯謨斯出生於 1466 年的荷蘭鹿特丹，認爲古典文學能夠幫助道德的訓練，而非阻礙。由於對貴族社會與古代政治機構的仰慕，使得他採用這些來當做現今社會的模範，因此其教育目標並非爲了一般勞工或中產階段的男女而設。他並沒有體會到以拉丁文爲教學的媒介和以古典文學爲教材，事實上並無法構成一種有用的課程。雖然如此，他對學校的批評使得他在教育史上占有一席之地。

隨後，人文主義與保守宗教間的抗爭逐漸白熱化：隨著時日的消逝，亦出現了古典和科學的人文主義。這兩種不同的理念，結合了早期教育目的之爭——爲社會菁英還是爲一般大衆而設。從文藝復興以來，這個問題一直都是教育的爭論所在。宗教-世俗之爭影響了學校的管理權，古典-科學之爭則影響了課程的決策。

宗教改革時代

新教學校改革　在與教會有關的教育領域中，宗教改革有些值得一提的成果。十六世紀時，馬丁・路德粉碎羅馬東正教後，他關切教育的重組。他將聖經譯成德文，使一般民衆都能閱讀。他建議新教會與市政當局接管學校，所有的兒童不分性別與社會階層均受公費教育，其廣泛課程包括語言、歷史、歌唱與數學。

德國的新教領袖與學者們接受了路德的要求，建立了市鎮大學與高等學府，但民衆學校的發展則相當緩慢。一旦「人文主義的文化必須依賴希臘與羅馬文字所寫成的著作」這種觀念深入人心之後，就產生了形式主義，因此學校就不能配合社會的需要。

另一位十六世紀新教的領袖喀爾文(John Calvin)，其影響力遍布日內瓦、法國、荷蘭、英格蘭、蘇格蘭和美國。他體驗到以學校做爲宗教輔助的重要性，且其主要目的在傳播有關上帝話語的知識。本國與世俗的事務也被引入當做此一目標的輔助者。

在蘇格蘭，這些教育理想幾乎被完全的實現。諾克斯(John Knox)建議城鎮的每間教堂不論其大小均應指派一位教師，來教授文法與拉丁文。大學位於這個系統的最高峯，促使聰明的學生(不論有錢沒錢)學著去研讀，並進入城鎮文法學校學習三年的文法及拉丁文，然後進入高等學校或學院研讀邏輯、美學和古典語言，接著在大學內完成其對方言、數學與自然哲學的研究。

天主教教育　羅馬天主教的教育家接受了新教的教育挑戰。耶穌會的教育系統由西班牙貴族羅耀拉(Ignatius of Loyola)所創，1534 年由他所創立的耶穌會是爲了要抗拒邪說，並藉著高等教育來引發對天主教教會的興趣。學校的系統乃以軍事形成組織而成，由該會的會長控制並僅對教皇負責。在義大利、葡萄牙、西班牙、法國與比利時等地設有更強大的組織。

耶穌會的學校與學院乃爲傑出分子做準備，初等學校爲期 6 年，學童於 10 或 12 歲就讀，其課程強調拉丁文和希臘文法與文學。高等學校則繼續接受 3 年的教育，包括哲學、美學、方言與一些形上學。除此之外，更有二種高階課程：研讀神學 4 年以做爲傳教士的準備，研讀哲學 6 年以儲備師資。課程的改變緩慢，直到 1832 年才有歷史、地理、基礎數學和科學等教材。教學方法非常周到，利用口語詰問、記憶和競試。教師的甄選非常謹愼，比起同一時期其他大多數教師的準備來得優異。

雖然起先耶穌會的系統走在時代前端，但隨著世代的演變，其僵化與缺少個人興趣的特性使得它成爲保守的勢力。其中許多的特性和國家的系統格格不入，如法國因世俗的民族運動而關閉了耶穌會學校。

爲了彌補耶穌會的教育壟斷，有兩個教學組織——耶穌祈禱會與波特皇家公會設立了不同型式的學校。他們均相信教義上的原罪，因此認爲教育應能檢視個人的行爲並訓練其心靈。波特皇家公會的小學於 1646 年創於法國，雖僅短暫存在，但其原理至今仍有影響力。它們接受男女學童就讀，且屬小班制。這些學校無意與大學取向的中等學校來競爭，重視法語與法國文學，不大重視競爭，教師的人品比專業知識來得重要。其教學建立在對學生本性(或稱心理學)與其需要的發自內心的了解，教學方法強調遊戲的價值。比較起來，較注重學生翻譯的能力，而非文法的規則。

新禱會也強調改革，其學校爲兒童本位，較以往不重視智識的發展，這些均影響到現代非宗教性教育的進步。

十七至十九世紀

在改革期之後，爲國家教育制度的計畫階段，十七與十八世紀的趨勢可由十七世紀波西米亞教育家柯美紐斯的理念得到例證。

柯美紐斯的影響　身爲最偉大的教育家之一，柯氏曾接受瑞典和英國的邀請去倡導其教育政策。其對學校所持的立場近似路德，他主張建立一個普遍的教育系統，以符合各種需要，無分貧富、男女、貴賤、都市與鄉村，教學應該順應而非顚倒學童的需要，課程包括所有有用的知識，而且是取自事務本身而非文字。其著作《圖畫世界》嘗試將生活中的基本活動以視覺展現出來。許多年間，它一直是唯一附有圖畫的書本。

柯氏是位偉大的教育改革家，他試圖擴展教育至每個人身上，並設計廣泛的課程。他不認爲學習古典文學爲教育之重心，而建議採用新式及更主動的教學與學習方法。

美國殖民時期教育法令　早在 1642 年與 1647 年，在北美的麻薩諸塞海灣殖民地通過了法律，要求鎮區教授 3 R's並設立初等學校與高級中學。該法律從未完全實現，但反映了全民教育的需要。

普魯士法律　1713 年及 1717 年，普魯士通過了強迫兒童入學的有關法律，提供了中央集權及財政補助的學校系統。稍後，認定兼課爲非法，最後在斯德丁(Stettin)設置了師資訓練學校。1737 年達成有關學校結構、維持與財政管理的協調。到 1740 年時，約設立了 1,800 所學校。在 1740-86 年間有更多的法令通過，如義務教育(5～13 歲的男女均強迫入學)、課程、教科書、學費、獎助金和教師證書。

十九世紀普魯士的其他成就尚有：爲中等學校設立了考試制度、從教會手中移轉學校及大學控制權至邦的手中、設立教師訓練中心。十九世紀普魯士系統的觀察家非常讚佩

約十七世紀中葉的荷蘭學校。十七、十八世紀西歐各地類似此種爲兒童所設的學校陸續誕生，使民家的生活起了變化，也改變對孩童的教育方式。

這些主張，其他人則指責教育設施上實用的缺失，以及學童受教年限過短。

法國普及教育的計畫 十八世紀末法國曾提出國家教育普及系統的多種計畫，反映出柯美紐斯主要的觀點。摒除教會控制爲一重要的動機，1763 年耶穌會的反對者拉夏洛泰(Louis de La Chalotais)提出了一項著名的計畫，教育的世俗化爲其主要目標，他主張教會應該將道德教學與對純人文研究的控制交給國立學校。學校應爲學生做好實際與職業生涯的準備。課程的中心爲自然科學，法語應比拉丁文更需研讀，且應重視現代歷史。

在許多方面來說，拉夏洛泰預爲法國大革命時期提出了免費及強迫教育的政策。雖曾草擬出許多的方案，但只有 1792 年由孔多塞(Marquis de Condorcet)所提交立法議會的方案爲十九世紀法國及其他國家的教育發展提供了討論的基礎。孔氏草擬出一學校系統，盡可能地使教育達到平等及普遍的目標。他建議分五個階段：初等學校、中等學校、學院(institute)、公立中學(lycées)、國立藝術與科學學社。

第一階段訓練個人了解權利及培養履行義務的能力，每一個擁有 400 位居民的鄉村，就應設立學校爲 6～10 歲的兒童提供 4 年的課程，課程包括 3 R's、基本測量術、工業技能、行爲舉止的規則、體育等。

中等學校先在擁有 4,000 位居民以上的城鎮或鎮區設置，最後再普及所有城鎮。課程爲期三年，包括數學、博物學、應用化學、倫理學、社會科學、基本商學，也可能包括外國語言。

第三階段教育 13～18 歲，設有 110 所學院。課程強調科學與實際事務，目的在於教導學生如何成爲一個有效率的公民，並施以職業教育。

共有 9 所公立中學訓練專業人才和未來的學者，每 1,600 個人中約只有 1 人有能力從大學預科的課程中獲益。

第五階段的國立藝術與科學學社，完全由學者組成並免受政府的控制，有發表意見的自由。該學社在巴黎及省內舉辦各種演講、會議，並對外開放。

這種選擇性學校系統的目標在於爲所有的人提供基本的教育，以及不分貧富爲國家領導地位挑選及訓練有天賦的菁英。最後，初等及中等教育完全免費，也爲貧窮但有潛力的學生提供獎學金以進入學院及公立中學就讀。美國的哲斐遜(Thomas Jefferson)在其維吉尼亞州內提出幾乎相同的建議。

三段系統的出現 事實上，三段教育系統開始出現在歐洲及美洲大多數國家。第一階段爲所有兒童而設，教育年限約至 14 歲止，第二階段部分的年輕人進入學術性中學(占少數)或者職業學校。完成學術性中學的課業後就有資格進入大學或其他的高等學院。

雖然各國第二及第三階段的教育特質互有不同，但卻共同面對兩大問題：一爲第二階段教育的學校種類，另一爲在重視古典語文及現代語文之時，究竟該注重那種學科。

在英格蘭，基礎教育由貧民慈善學校提供，稍後更採用了自我教導的班長制度。然後在政府經費補助下有了教會學校。約至 1870 年，基礎學校則由當地學校委員會補助及管理。直到 1902 年爲止，中等學校大多爲私人而設，有名的公學如聖保羅、文契斯特、哈羅、伊頓、沙特豪斯均於十九世紀設立並專爲越來越多中產階級的子弟而設。阿諾德(Matthew Arnold)在督學任內對缺少公立中等學校深以爲憾。

在法國，革命後政府當局並沒建立大學教育系統，但 1833 年通過的教育法令規定地方社區有義務去維持基礎教育。公社無法資助這些學校，許久之後才普遍建立起強迫性的基礎教育。學術性中等學校如公立中學乃由拿破崙創辦，由政府補助及控制，專爲升大學而設，強調古典文學。直至本世紀，教育當局尚在爭辯科學在課程中應占何種地位。

在德國，已發展出爲 6～14 歲學童而設的基礎學校，亦出現了中等學校，區分爲學術性學校與其他各種非學術性的職業學校。只有完成大學預科(Gymnasium)的學業才能進入大學。爲減少古文分量所作的努力促使了六年制中學(Realschule)的發展。提供較爲實用的課程。另有各種的技術學校提供技術性的課程。

對於這種系統的許多批評認爲學校與人力需求的配合太過緊密，無疑地，在這種情形下人員都被準備妥當，以便安置在德國官僚體系的各個階級中。

與德國相類似的制度也於十九世紀時出現在斯堪的那維亞國家、澳大利亞、南斯拉夫、荷蘭及其他國家。

美國所發展出來的制度又有所不同，由於賀拉斯曼(Horace Mann，參見該條)的努力，使得地方性一般基礎學校的本質在 1850 年前即已被廣泛接受。地方性公立學校快速增加，私立學校則逐漸減少。美國的公立學校比歐洲學校在展望及管理上更能超脫宗教的控制。其最主要的目的在爲那些其父母來自不同國家及社會背景的年輕美國人提供教育。美國教育令人吃驚的是在 1870 年後公立中學快速增加及入學人數大量成長。人數的壓力使得課程必須加以調整，減少對古文的重視，而現存的實用主義則占了重要地位。這些爲出現在二十世紀的課程組織預示了一基本新觀念。基於學生離校後可能遭遇的問題來選擇教材，而非基於傳統或新的紀律。

二十世紀

十九世紀末各國的教育重點各有不同，法國學校以注重得自笛卡兒的邏輯原則與理性思考的智識發展而聞名。德國學校受到黑格爾與洪堡(Wilhelm von Humboldt)對文理教育的觀念的影響，強調較直觀的另一種智識主義。拉格比公學的阿諾德(Thomas Arnold)對於英國中等學校的影響，在於確認道德特質比智識主義來得重要。在美國則以數以百萬計的移民注入所需面對的民主需求爲優先考慮。

儘管各國所重視之處各有不同，但通才教育與實用訓練的亞里斯多德兩分法，一直主導著十九世紀的思考與組織形式。大致而言，歐洲的教育家堅信古文、數學、現代語文應爲通才教育的核心。技術性教材與職業訓練被捨棄至較不著名的獨立學校，接受不同的行政管理，且並不爲想要升入大學的學生作任何準備。即使是純自然科學也僅是勉強成爲學術性中學的課程。但是當學校開始接受大量學生時，改革課程的需求越趨強烈，因此二十世紀就成爲學校系統結構及課程改革方向的主要爭辯階段。

一次大戰後的改革 一次大戰乃學校改革的重要分界線。在法國，於大戰結束後及一九二〇年代時，由朗之萬(Paul Langevin)領導建立了獨一中學(école unique)——專爲 11～15 歲的兒童設置的中學，課程較符合當代生活，可惜該項改革卻失敗了。在德國，由威瑪共和推行建立類似綜合中學的計畫，但卻未曾實現，其所遭遇的困難包括經濟條件、

學院穩固的地位，以及希特勒的政策。在英國，自 1902 年後，聰慧的 11 歲小學生可以免費進入學術性中學，而且他們之中有許多人是來自勞工階級。教育機會在沒有徹底改變中學系統的條件下擴增了。

在第一階段的教育中，大部分的小學受教年限起自 5 歲（英國）、6 歲（法國與德國）或 7 歲（北歐及蘇聯），而至 10、11 或 12 歲。此項制度在公立學校中，各國是一致的。除了美國與蘇聯外，直至二次世界大戰爲止，各國中學教育的型式仍有所不同。在美國，有些學校是在 8 年的小學後，伴隨著 4 年的普通高中或高職，有些學校則在小學後，緊接著有初級中學，然後是 3 年的高中。蘇聯則基於 7 年的強迫教育而建立 10 年的普通學校系統。

在歐洲，第二階段的課程各國顯著不同，歐洲的學術性中學（法國的公立中學、德國、北歐、奧地利與荷蘭的大學預科）仍然非常重視古文。在英國的文法學校，其課程已無希臘文，且拉丁文雖然仍頗重要，但比起歷史、現代語言及英文而言，就較不盛行了。歐洲的職業學校提供了一般的課程，並且當課程改進時，技術與商業的課程時數比重逐漸增加。有些課程則專爲特殊職業來訓練年輕人。法國的職業學校對各種不同層次的職業結構提供廣泛的訓練，這類的訓練且保留在繼續教育的機構夜間部分時間的課程。在蘇聯，雖建立了 10 年的普通教育，但在一九三〇年代之後，特別注重那些想要進入高等教育的學生，提供科學與技術的訓練。

一般而言，在兩次世界大戰中間的這一段時期內，對於中等教育的改革有廣泛的討論，但卻少有任何成就。

二次大戰後的計畫　在二次大戰後，對於中等教育改革的計畫再次強調普通與綜合中學的必要性。英國工黨透過 1944 年制定的教育法案，促使地方教育當局提供較爲廣泛的組織體系。在法國，朗之萬-樊倫（Langevin-Wallon）委員會亦建議設置綜合性中學，改革計畫常在國會內提出，但卻毫無成效；直到 1959 年於戴高樂政權內才通過綜合性改革法令。實際上，這種爲進入第二階段就讀的學生實施二年性向輔導的計畫，並沒完全實現，公立中學教師的力量與聲望有效阻止了這二年內課程的劇變。

瑞典 1962 年的改革，由於日漸區分的學科領域而建立了 9 年的綜合性學校，雖然是基於廣泛的研究才提出，但仍遭受到相當大的阻力。挪威亦通過了類似綜合性學校的法令。德國戰後的改革包括不來梅和拉赫曼（Bremen and Rahmen）計畫，希望學生決定選擇進入學術性或職業性中學的年齡能延後一年。類似延後選擇的原則亦曾出現在荷蘭與丹麥的改革計畫中。

將計畫付諸實現所遭遇到的困難相當大，教育改革的阻力通常來自教育界的既得利益者、一些政治團體、父母團體和教會。

毫無疑問地，戰後教育的觀點趨向於堅信教育機會不因學生的社會階級與家庭收入而有所不同。今日已經廣泛地相信，只有學生能力本身能夠決定他可以達到何種等級的教育。這種理念導引人們建議普通中學與更廣泛有用課程的產生，且有更大的壓力促使高等教育提供給更多數的年輕人。

蘇聯教育家對課程改革的經驗可以說明教育所遭遇到的某些問題，其課程過分偏向科技與學術，改革運動於 1958 年通過的教育法令達於頂點，該法令意欲修正智識與手工教育間的平衡，認爲重視職業工作就可產生適合二十世紀共產社會的普通教育。學習有關工業、農業與商業的活動就能夠給予兒童全盤的教育，並促使他們成爲有用的公民；同樣的觀念亦出現在美國的教育計畫中。

的確，二十世紀後半葉教育家所面臨最主要的兩難問題，就是尋找如何去粉碎二十世紀以來在教育與訓練間的對立：智識研究仍有高度聲望，而手工則備受輕視。另一個任務就是爲男女兒童提供均等的教育機會，不論種族、社會階層和經濟地位。

這些問題至今仍未解決，就算是富有的國家亦不例外。而且亦困擾著那些自歐洲移植教育體制的開發中國家。

帝國主義的力量使得學府自其國家內移植到別處，如教育政策（法國）或因別無其他選擇方案（英國）使然。因此，法屬各國的學校在各細節上均類似法國，大不列顛各國的學校亦類似英格蘭。這樣的學校可能或可能不符合獨立國家的需求，其需求範圍從教育成年人識字到訓練出醫生與科學家都有。教育家所能遵循的模式似乎有許多種（至少表面上是如此），但事實上歐洲的各種模式在各方面是雷同的，現今大多數人參考的乃是美國的學校系統，包括其三段式教育的組織與課程。這種模式要求學校充當社會變遷的助力，以及促使所有兒童能有最佳的發展，不論其貧富、天才或愚庸。歷史顯示，透過教育去實現人類最高的理想是一件非常困難的事！

Bibliography

Bowen, James, *A History of Western Education*, 3 vols. (St. Martin's 1972–1981).
Boyd, William, and King, Edward J., *The History of Western Education*, 11th ed. (B&N Imports 1980).
Connell, W. F., *A History of Education in the 20th Century World* (Teacher's College Press 1981).
Cremin, Lawrence A., *American Education: The National Experience, 1783–1896*, 2 vols. (Harper 1980–1982).
Galt, Howard S., *A History of Chinese Educational Institutions*, vol. 1 (Heinman 1951).
Gutek, Gerald L., *Education in Medieval India* (Apt. Bks. 1984).
Gwynne-Thomas, E. H., *A Concise History of Education to 1900 A.D.* (Univ. Press of Am. 1981).
Laurie, Simon S., *Historical Survey of Pre-Christian Education* (1900; reprint, Gordon Press 1977).
Marrou, Henri I., *History of Education in Antiquity* (1956; reprint, Univ. of Wis. Press 1982).
Meyer, Adolphe E., *Educational History of the Western World*, 2d ed. (McGraw 1972).
Mookerji, Radhakumud, *Ancient Indian Education*, 5th ed. (Orient Bk. Dist. 1974).
Neuberg, Victor E., ed., *Eighteenth Century Education: Selected Sources* (1983; reprint, Biblio. Dist. 1986).
Perkinson, Henry J., *Learning from Our Mistakes* (Greenwood Press 1984).
Perkinson, Henry J., ed., *Two Hundred Years of American Educational Thought* (Longman 1980).
Reeder, D. A., ed., *Urban Education in the 19th Century* (St. Martin's Press 1978).

2.教育哲學

教育哲學——教育應做何事及如何去做，從未能與教育史完全區分開來，同樣的名字，從柏拉圖至杜威，出現在學校應達成何種目標的爭論中，以及學校實際上已然達成的目標報告上。雖然如此，對教育目標的主要題材仍有專門研究的必要。這個單元可以參照第一單元——教育史來研讀，以取得教育目標與實際的平衡。

教育哲學與社會哲學

教育目標可得自社會哲學家的著作，大多數的社會哲學家不論直接或間接都對教育有意見，他們檢視了人類與社會的關係，並分析教育在準備年輕人進入成人世界並參與其中所應扮演的角色。各種不同的信念出現在其著作中並引發了更進一步的討論與爭辯。許多的問題層出不窮，該問題的答案決定了教育目標，歷史的與民族的哲學傳統影響了這個答案，而且任何單獨一種哲學均不能充當社會與教育目標的來源。

每一種教育哲學代表著對教育與其和人類、社會間關係的一種連貫的信念或理論形式，這種形式對建立教育系統提供了通盤的指引。教育哲學家的一項任務，即在於持續去檢視其對教育角色的看法背後所根據的假設，尋找其間的不一致，並調整其概念，以達成最大的連貫性與邏輯的一致性。因此他必須去檢視教育討論的術語並使之有意義。我們如何去培育「民主」、「自由」、「經濟改善」，除非我們能夠了解這些字詞的意義；我們如何去培育更聰明更好的個人，除非我們能夠清楚地了解構成更聰明更好的人的成分是什麼；我們如何去實現任何一種教育目標，除非我們能夠從社會、政治與經濟目標的架構中去理解它是什麼以及去接受它。換句話說，任何一種教育哲學必須從相關的社會哲學與社會心理學的理論去檢視。廣泛地說，某些哲學強調社會的重要性，並提供社會中心的教育目標，其他則強調兒童中心的教育目標。教育哲學家的任務即在於不僅要對教育目標，而且對其與其他社會理念的關係，有著清楚地了解。

對人類和社會的信念　大多數的哲學家終其一生均在強調其對人類與社會最高的熱望，並且宣稱此乃基於知識與理解。因此他們及其追隨者辯稱人類在其各自發展和集體生活方面的需求，並非僅是單純的意見問題而已，而是基於可以透過適當調查方法得到的事實。

更確定地說，對於人類、社會和知識有著各種不同的意見。到底人性本善或惡？是否他與生具有某種可以發展而不能改變的能力？還是生存的環境決定了他會成爲何種人、他能變得多聰明以及他學習的能力有多高？是否人生而平等？還是有些人生下來就比其他人優秀和聰明？是否只有少數人能從事特殊的工作？還是所有的人均有能力從事所有的事？這些問題至今仍在爭辯之中。不過自十八世紀以來，這些看法趨向於認爲人人平等或者應該平等對待。

對人類及其能力的看法與哲學家們對社會以及如何去達成其理想的看法，有著密切的關係。是否一個好的社會就不該去劇烈改變？還是社會變遷本身就是好的？是否一個好的社會就是每個人了解其工作是適合他自己，並樂意去做，且終其大半生就是維持這種工作？還是每個人能夠自由地改變工作，力圖更好的收入、地位與聲望？是否一個好的社會就是由聰明及有知識的人（社會菁英）來主導政治與文化？還是每個男女均能參與其所居住社會的各種政治與文化活動？是否每個人都有相同的能力成爲領導者？領導者應否世襲？還是每個社會菁英均應經過選拔才能得到該項地位？或者因其優越的能力與智識才能得到？

教育的組織非常依賴這些答案，雖然這些問題仍在爭議不休，但卻逐漸趨向接受民主的理念。人們期望參與政府的活動，漸漸摒棄世襲的帝王與王公諸侯，年齡、經驗與智慧，不再被當做領導地位的衡量標準。技術能力與專業知識才是社會領導者獲取該地位最重要的指標，因此教育的民主化就成爲最主要的目標。

對知識的信念　知識仍然是重要的，什麼是知識？什麼人可以得到？它可以經由什麼方法來傳授及學習？世界是否僅是理性的思考？還是能夠經由目視、觸摸、傾聽、嗅聞——也就是觀察來得到？人類心靈或頭腦是否爲知識的泉源？還是它仰賴人類感官的第一個印象？當然大多數的哲學家辯稱學習過程涉及了心靈與感官兩者。

對這個世界的看法亦各有不同，有些哲學家主張世界是由事物的磚及灰泥構成，且可因人類需要加以稱重、測量與鑄造，因此行爲的元素可以加以研究，而其物質世界就是我們所熟知的這個世界。另一方面，有些思想家辯稱這個重要及可知的世界是由思想與理想構成，它們不可改變，也不可能變得更聰明更好。幾世紀以來，唯物論者與唯心論者趨向於認爲在一個改變的世界中，人類可以了解到不變的東西。唯物論者探究不滅的元素或其成分；唯心論者研究尚存及使我們生活有活力的各種理念。

權威的來源　這些關於人類、社會、知識本質的問題與其答案深深地影響了教育的目標。有兩大權威來源應該說明：第一爲宗教信仰。長久以來總被認爲是眞理與智慧的來源，原始的宗教爲多神且直接干涉了人們的生活。全球性的宗教，如基督教、佛教、回教則訴諸神聖的經典當做有用知識的基礎，預言家和牧師偶爾對這些知識重新加以詮釋，每一種宗教產生了一種信仰系統，且包括一個重要的原素，即是教育目標。

第二個權威的來源就是人類本身。人文主義使人類對其知識負責，除此之外無他。更明確地說，在觀察、思索其所處眞實世界時，必須謹慎利用已發展出來的技術，以便充分地學習。不過根據這個觀點，人類對其本身和所處社會的知識，並非依賴神明啓示、神聖經典、或者是特別經過選拔的人所作的解釋。理論上來說，每個人均可獲得知識。這是科學家的信心，由於科學知識對我們日常生活的應用是如此明顯與廣泛，此一說法也就越來越重要了。

教育哲學主要論點的發展

從研究教育思想史，就可以發現有多種的立場影響到現今教育領域的思想與爭議，從哲學主要論點的軌跡上，可以找到廣泛的發展型式。在此將特別強調影響歐洲與美國教育理論與實際的思想，但亦可從佛教、回教、印度教和儒家中發現重要的教育目標。

希臘的影響　歐美教育傳統通常被視爲起源自希臘哲學家的著作，尤其是柏拉圖與亞里斯多德。也許是因爲柏拉圖對教育的見解觸發了現代教育目標以及對這些目標的爭辯，柏拉圖的《共和國》提供了一個良好社會的藍圖，個人承續了父母的能力，且可以也應該透過教育得到發展，根據個人能力通盤的發展——審美、道德、體能、智慧，長久以來一直都是教育的重要目標。根據柏拉圖的觀點，只有少數的兒童擁有從教育中獲益的天賦潛能。這些少數應被教育成具有社會責任感與領導才能的「哲學家皇帝」，而這種知識的來源是一種直覺形式；其餘的人應被訓練成在一個穩定的社會中快樂地做好其指派的工作。

亞里斯多德參照了柏拉圖的見解，認爲教育應爲公民參與公共事務做好準備。他強調邏輯乃知識的泉源，且將教育內容局限在文理學科上。教育對象只限於少數那些能夠組成這個民主社會的人，剩下的大多數人只是爲了手工藝而作準備。

歐洲的發展　歐洲幾世紀以來仍然維持著菁英教育的傳統，雖然對道德、審美、體能和智慧發展的重視各有不同，但在基督教領袖的影響之下，非常重視道德與智識教育，因而教育目標就在造就一個好且聰明的人，德行繫於基督教和猶太倫理，聰慧則繫於強調邏輯與修辭的知識理論。亞里斯多德學派的觀點仍舊主導著教育目標；儘管中世紀後出現了人文主義，但對於人類的重視，仍然置之於如伊拉斯謨斯等人的希臘與羅馬學者的著作上。大部分課程依舊維持了七種文理學科（七科）。

文藝復興與宗教改革　文藝復興與宗教改革是思想史與教育目標的重要轉捩點。文藝復興除了引入亞里斯多德學派外，亦引進了柏拉圖學派與其他希臘傳統。宗教改革之所以重要，乃是因路德與喀爾文對羅馬天主教的挑戰，並將知識來源界定爲聖經：假如人們能夠閱讀的話就能了解其中的含意。更明白地說，雖然道德菁英的理念仍舊存在，但人們經由其成就而實現自我的可能性增加了。

十七與十八世紀　十七與十八世紀爲長久影響教育目標的二項重要運動作了見證。首先是波西米亞學者柯美紐斯，爲教育開擴了廣大的資訊領域，他並認爲知識應被廣泛地實用。相對於亞里斯多德重視理性思考，柯氏則認爲觀察才是學習的主要途徑。他雖是基督新教的一員，但他所協助創造的教育傳統，卻是由人文主義者承續。有時候這些思想家不只反對將宗教視爲教育目標的基石，並且摒除古典課程，強調新科學——伽利略的物理學、波以耳的化學以及笛卡兒、萊布尼茲、牛頓的數學。

十八世紀的百科全書編纂者強調，教育應爲所有的人開擴廣大的知識領域，十七世紀英國詩人與哲學家米爾頓（John Milton）強調教育的公共價值：依米爾頓的觀點，教育乃在使個人能「高尚且大方地完成其職務，不分公共或私人，不分平時或戰時」。在法國大革命時期，孔多塞促使國民議會去提升教育，使所有在民主社會的公民都能了解其權利並履行其義務與責任。

哲斐遜在新建的美國中亦提倡類似的教育目標。當然他認爲共和體制的政府是最好的，除了在法律之前，但他並不認爲人人平等，且才能天生就有優劣之分；因此教育目標不僅爲大衆提供基本的公民教育，而且也在選擇社會中具有天賦的成員，然後訓練其領導能力。

十七和十八世紀中另一個重要的運動爲教育的國家化。神聖羅馬帝國崩潰後（1806年），緊伴著擴展教育視窗的欲望，人們認爲學校應該以民族的語言——方言來教導。在法國，笛卡兒以方言寫作來協助法國教育，使其具有獨特之處。他個人的哲學理念象徵著傳統的徹底中止，也具體表現在法國學校內，結果使得法國學校發展出與英國、德國、俄國截然不同的特質。

十九與二十世紀　這些朝向百科全書式知識發展與民主歷程的參與運動，預示了大衆教育的引入與國家教育系統地發展。如果十七與十八世紀乃理念的溫床，那麼就關心大衆而言，十九與二十世紀就是教育的開花時期。在十九世紀開始出現了各種不同的國家傳統，其中最重要的是法國、英國、美國與蘇聯。

法國　十九世紀的法國教育仍類似孔多塞的主張：爲大衆提供教育，使其能有效參與民主政治；爲政治與行政職務，教育那些從大衆中選拔出來的菁英之領導才能。從笛卡兒以後，就認爲培育法國人去適合其社會角色的最佳方法，就是透過能使其能清晰、邏輯與分析思考，並且能簡潔表達思想的教育方式。另一個由拿破崙提出的目標，就是教育家團體應獨立在政治壓力之外建立起來，並藉由公立中學來教育社會菁英，而由地方或社區小學來訓練大衆，並選擇出那些可以藉進入公立中學就讀而能使自己或國家受益的學生。

德國　德國教育目標之一爲允許學者能自由地進行研究，但必須付出不牽涉政治的代

慣，同時必須配合十九世紀德國官僚體系與工商業活動發展的需求。因而德國教育目標之一就在於爲這個分化的、階層的與工業化社會的各種職位來教育人們。

另一個目標則在發展社會菁英團體的智慧與學術能力，由此可以看出德國哲人黑格爾的影響力：他爲德國的學識提供了具有永久理念的內容，它超越也激發了社會過程與個人行爲。由於對古文的強調，這些菁英分子就專注於社會與世界表面背後的內在意義。法國公立中學與德國大學預科的相似性不該被認爲其建立在相似的知識理論上。笛卡兒的分析理性主義與黑格爾的歷史主義有著很大的差別，但這二個系統仍可說都是強調智慧的發展。

英格蘭　十九世紀英國的教育目標恰正相反，它強調的是道德的品質。拉格比學校的阿諾德被認爲是這些目標的主要建築師之一。它們來自阿氏對基督教的概念：全基督教共同的形式，將大部分的神學與教條擺棄在教堂實用事務之外。阿氏教育理論的另一個基礎，是得自洛克的概念：什麼樣的人才稱得上是紳士，以及他應如何做好其行爲舉止。洛克對英國紳士的概念是，休閒重於工作，關心政治但具容忍力，其知識的根基建立在理性爭辯上的成分，不像建立在觀察周遭世界的那麼多。阿諾德身爲校長，建立了英國教育的信念，不管男生或女生，其人性特質比聰明與否來得有價值。具有天賦的業餘技藝師比專業的能手更受重視。個性教育也就成爲十九世紀英國公學最重要的目標。

美國　美國的哲人將英國、法國與德國的理念串聯起來，創造出屬於自己的教育理論分支。哲斐遜的理念受到法國思想家的影響而備受注意。美國的傳統包括得自英國反對國教之異教徒的觀念，如米爾頓重視實用生活的追求，而非像多數歐陸人一樣完全臣屬於它。十八世紀的富蘭克林乃美國實用主義教育的代言人，且至今仍在美國教育目標中占一席之地。

實用主義並非容易與士林哲學和十九世紀間從德國移入美國的學術研究取得協調，許多美國人從德國大學取得高等學位回國，且對德國學術及研究留下深刻印象。在十九世紀下半葉，美國哲學可說具有濃厚的黑格爾學派色彩，某些美國新大學的特色乃歸功於德國的影響。

在這個快速成長與改變的半世紀內，另有一個學校哲學影響美國，那就是斯賓塞的社會進化論。他將達爾文理論應用在社會體制上，最能適應環境的組織就能生存；不能適應者就受到淘汰。在傳統之外，實用主義就成爲美國生活與教育的哲學，它融入了富蘭克林的實用目標、哲斐遜與賀拉斯曼的政治與社會目標、杜威的社會重建目標。可能這是第一次教育理論家建議學校應成爲社會變遷的直接助力。從柏拉圖以後，就想使教育扮演傳遞累積知識與社會智慧的保守角色。某些實用主義學者認爲教育能夠也應該經由改變與重組社會來解決社會的問題。簡單的說，學校應爲變遷的創造者。

對民主政府形式的承諾乃實用主義學者的特色，同時經由民主教育，亦支持大衆對政治的參與。對實用主義的領導者杜威而言，教育應能發展人們的智慧，以用於民主工作上，其目標乃使人們在問題解決情境中能夠聰慧地運作。在實用的含意上相信教育應該爲所有的人盡可能的延長，其內容不能一成不變，必須是持續在改變的歷程之中；基於年輕人及成人面對問題時的需要來選擇資訊。另一個實用主義的含意乃知識從未完全獲得，我們只在某個特殊情境了解某事。就民主而言，其在法、英、美各有不同形式，只有抓住某個行動運作的情境，才能判別該行動的好壞。但在某些重要觀點上，他們仍然堅信教育的社會與經濟功能的傳統信念。

蘇聯　蘇聯哲學家雖然有著不同的理論觀點，但也渴望促使教育與生活密切配合。對他們而言，生活的基礎就是男人與女人在工廠、農場、辦公室所建立的關係。因而教育就應與社會中具有生產力的生活緊密結合，而學校就應訓練個人參與有用工作的各種活動，只有藉這種方式才能建立共產社會。教育方式必須能保證在社會中的個人能夠得到通盤的發展，不論審美、體能、或是心理。教育應培養出能使手工藝工人與知識分子和諧相處的態度。的確，依蘇聯教育家的觀點，任何存在手工訓練與所謂文理教育間的分離都是錯的：只有針對工作來施以教育，並參與該工作，個人才能眞正被教育。這種觀點恰巧類似杜威，他說完美的普通教育應藉由職業課程來加以施教。

世界潮流與問題

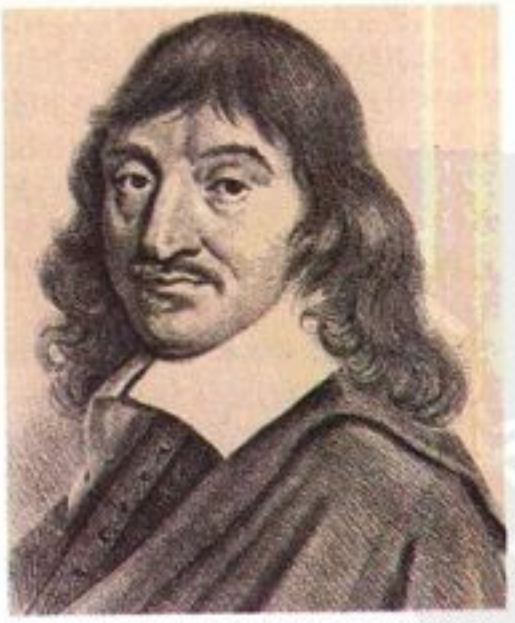
對於歐美教育目標的調查顯示出一致的標準：教育應依人權來提供給所有兒童，它應爲兒童將來的政治與經濟生活做準備，實質上應延續整個人生，並保證其通盤發展。只有這些目標達到後，社會品質才能提升。國家間的差異則大多來自於對個人與社會目標如何去達成，有著不同的強調之處所致。

教育目標的宗教基礎在很多學校仍然維持著強大的力量，但是強調人類理性和其受教育後表現出理性行爲的比例增加了。對於構成理性行爲要素的信念，各依其社會之哲學傳統，使得每種文化有所差別。在這些傳統背後的假設可經由研究代表性的作者而得到理解，柏拉圖與亞里斯多德爲歐洲教育哲學提供了參考架構，笛卡兒與孔多塞提供了了解法國教育目標的基礎，黑格爾可說是德國文理教育的代言人，洛克與阿諾德爲現今英國教育的爭議提供理論基礎。在美國，富蘭克林、哲斐遜與杜威乃延續傳統的代表性人物。

當然，我們必須注意到，這些哲人們並沒有完全陳述出他們所影響的教育目標。今日的教育目標通常是由教育當局或國立大學加以表現。教育的優先次序主要反映在教育法令與教育預算上，對於法令與政策的仔細研究，就可以識別該國教育目標背後的哲學假設。

例如美國人權宣言就促使該國成員有義務提供免費的一般初等教育，並且基於學童從學校獲益的能力來提供中等教育；而非基於其父母是否有能力去繳學費。這種意向的宣言被廣泛接受，許多新興獨立國家和古老國家都將適當條款載入憲法或主要教育法令，撇開實施這種政策的經濟困難外，卻逐漸產生了非西方教育目標與歐美教育間協調的問題。

就如在回教國家，西方的希臘-猶太-基督教哲學必須與可蘭經所記載的原則取得一致。傳統回教教育目的在於教導人們宗教的箴言，並教導他們根據神的訓示來過活及爲來生準備，以獲取神的眷顧。因此在回教教育上就涉及許多理論與實際的觀點，事實上對



上　笛卡兒以方言寫作協助法國教育推展。
左　富蘭克林爲美國實用主義教育的代言人，至今仍在美國教育目標中占一席之地。

可蘭經的背誦記憶根本很難識別出回教教育的目標。

佛教從巴利語(Pali)經典中得到啓示，該經典提供了明確的教育目標，意圖驅走心靈的無知及所引起的痛苦。追求知識的途徑包括接受佛教的本義，決意無私，摒除不道德的意向與正確地思考和作爲。

孔子的著作亦提供了教育的目標。道德價值乃其教育目的之主要觀點，慈悲、孝順、正直、禮節與智慧乃重要的價值。

總之，在大多數偉大的歷史傳統中，不論宗教性或世俗性，教育的目標常被傑出的哲人或聞名的預言家所提及，教育哲學包括了一連串對人與其社會的陳述。

現代的教育哲學家花了很多的時間去分析教育用詞的意義。「權威」、「紀律」、「個別差異」、「民主」、「教材」等常被仔細分析。這種分析性的方法與早期的方法略有差異。傳統上，這個領域的學者對偉大思想家的教育理念加以批判，顯示出該理念的一致性和非一致性，並討論其與現今生活的關聯，因此，直到二十世紀下半葉，大多數教育哲學的課程更適切地可以說是「教育理念的歷史」。一九六〇年代的學者則對教育詞彙改採在嚴謹的參考架構中予以系統性研究的途徑。

這種趨向並不奇怪，即使是教育上的經濟和政治問題也成爲理論性的問題。假如國家的預算僅允許對少數人民施以教育，那麼那些人較優先考慮就成爲問題所在。沒有教育哲學的話，教育的問題就變得沒有意義，而哲學家的工作就在於使它們變得有意義。

Bibliography

Apple, Michael, and Weis, Lois, eds., *Ideology and Practice in Schooling* (Temple Univ. Press 1983).
Barrow, Robin, *Plato and Education* (Routledge 1976).
Brent, Allen, *Philosophy and Educational Foundations* (Allen & Unwin 1983).
Brubacher, John, *On the Philosophy of Higher Education* (1977; reprint, Jossey-Bass 1982).
Cole, Percival R., *A History of Educational Thought* (1931; reprint, Greenwood Press 1972).
Dewey, John, *Democracy and Education* (1916; reprint, Darby Bks. 1982).
Garforth, Frank W., *John Stuart Mill's Theory of Education* (B & N Imports 1979).
Hopkins, Richard L., *Freedom and Education: The Beginnings of a New Philosophy* (Univ. Press of Am. 1979).
Hu, C. T., ed., *Chinese Education Under Communism*, 2d ed. (Teacher's College Press 1974).
Kneller, George F., *Movements of Thought in Modern Education* (Wiley 1984).
Lord, Carnes, *Education and Culture in the Political Thought of Aristotle* (Cornell Univ. Press 1982).
Okafor, Festus C., ed., *Philosophy of Education and Third World Perspective* (Brunswick Pub. 1981).
Peden, C., and Chipman, D., eds., *Critical Issues in Philosophy of Education* (Univ. Press of Am. 1979).
Perkinson, H. J., *Since Socrates: Studies in the History of Western Educational Thought* (Longman 1980).
Phenix, Philip H., *Education and the Common Good* (1961; reprint, Greenwood Press 1977).
Price, Ronald F., *Marx and Education in Russia and China* (Bowman 1977).
Soltis, Jonas F., *Philosophy of Education Since Mid-Century* (Teacher's College Press 1981).

3. 各國教育

一個國家的學校網絡，包括公立和私立，從初等至大學的各級學校，形成了該國的教育系統。廣義的講，一國的教育也包括圖書館、博物館、出版公司和其他將知識技能傳授給人民的各種助力。若說某國有其國家教育系統，並不一定就是所有學校和其他輔助物形成一個固定組織，或是所有的教育活動乃由國家當局來掌管。例如，英國、美國、瑞士並沒有中央集權的教育行政機構，儘管如此，統一的目標有助於鞏固這些國家的學校成爲國家系統。論及固定組織，有位比較教育學者肯德爾(I. L. Kandel)指出：沒有一個國家教育系統達到均衡，而僅是在形成階段而已。

研究各國教育的課程爲比較教育。對各國學校的相似處與對比加以研究，有助於教育家尋求該國教育問題的對策，亦有助於國際合作以提升教育的效果。

聯合國教科文組織對各國教育的調查，包括了對200個國家與區域教育系統的描述。顯然我們不可能綜合出所有系統的特色，接下來的說明將展示一般背景的輪廓、摘要，以及一些具代表性國家學校系統的傑出特色。

英國 十九世紀前，大不列顛的教育重點擺在中學及大學等級。文法學校與公學(如伊頓、哈羅、拉格比)以及牛津和劍橋大學爲年輕人作爲英國社會領導人提供準備工作。十八世紀末，開始注意兒童的教育，尤其是有關宗教活動方面。儘管如此，直到數十年後，當慈善家們試圖將小孩從工業革命的某些惡果中拯救出來時，才開始注意更多基本教育機會的提供。到了十九世紀，有三大力量參與提升初等教育的層次：教會人民、人文主義學者和政治改革者。

但是這些效果很不理想。於是國會通過福斯特法(Forster Act，1870)，設置地方學校委員會掌管公立學校；同樣地還有1872年蘇格蘭的教育法。建立了學校系統後，也就可以詳細規劃及改善其行政與組織，於是又通過了其他的基本法令，如教育委員會法，爲全國教育與科學部之先驅；1902年之教育法，建立了地方教育局以取代地方學校委員會；費希爾法(Fisher Act，1918)規定5～14歲的兒童強迫入學；巴特勒法(Butler Act，1944)建立了現今英格蘭與威爾斯的教育系統。因考慮不同的傳統，蘇格蘭與北愛爾蘭亦制頒了類似的法令。

英國的教育事業乃由三個獨立的系統分別施行——一爲英格蘭與威爾斯，隸屬倫敦的教育與科學部；一爲蘇格蘭，隸屬愛丁堡的蘇格蘭教育部；一爲北愛爾蘭，由伯爾發斯特的教育部管轄。這些行政系統乃爲歷史環境、宗教發展與文化傳統的產物。

英國對公共教育採取的方法爲分權制度，學校的財政、教師的派任、教導的組織與其他的教育功能均由地方教育局來負責。另一個特色乃私人捐助興學與教派制度存在。從地方教育局獲得教師薪資、教材與建築設備的補助，相對地接受長久教導的監督。第三種類別爲獨立學校，並未接受教育部和地方教育局的任何財政補助。國際聞名的公學(依美國用語可稱之爲私立或獨立學校)屬於這種類別，儘管其可能像中等學校一樣接受公共贈款，因而接受教育部的監督。

英國的學校爲5～16歲的兒童提供免費教育，包括書籍及必要的供應品。截至一九八〇年代中期前，超過90%的兒童進入免費與公立的中等學校。

初等學校受教年限至11歲止，包括爲2～5歲兒童設立的私立養護學校和班級、5～7歲的幼兒學校和7～11歲的小學。除此之外，亦有很多的小學接受5～11歲的兒童。約有半數的學校爲私立，也就是說，它們爲教派學校，接受地方教育當局的補助。因此可說英格蘭與威爾斯支持雙軌制的學校系統。

從1944年的巴特勒法後，中等學校均爲免費，它包括三種類別：文法中學，專爲想要升大學的學生而設；現代中學，自1918年的費希爾法後，爲那些無意升大學的學生提供普通教育；技藝中學，爲對技藝訓練感興趣的學生而設。另亦有結合二或三種學校類別的雙相與多相中學。現今中等教育的主要問題之一爲綜合中學的問題，結合了三種類別爲一體，爲專門興趣的學生提供普通的學習經驗。綜合中學已快速增加，特別是在倫敦。除

十九世紀前，英國的教育重點擺在中學及大學，牛津大學爲英國培養了不少優秀的社會領導人才。圖爲牛津大學校景。

了這些公立中學外，亦有依賴捐款的中學、著名的公學和一些獨立學校。一旦這些學校接受政府監督時，依美國的用詞，可認爲是私立學校，因爲學生必須付學費。

地方教育局也要爲身體和智力障礙的兒童提供專門學校，另外也提供一些輔助服務，如健康檢查與服務、學校伙食和牛奶。甚者，並負責管理 18 歲前繼續教育的組織，如州郡學院短期班、各種職業課程和休閒時間的青年服務。在適當的條件下，繼續教育可以強迫那些爲了工作在 16 歲離校的青年入學就讀。地方教育局的另一個職責即對那些接受公共補助的學校，規定其宗教禮拜與宗教教學。但是，郡立學校（相當於美國的公立學校）的宗教教學在本質上必須是非宗派性的，並採用由該區域代表性的宗教團體與教師和地方教育當局共同制定的不屬任何教派的通用課程（Agreed Syllabus）。

公家補助的學校師資必須經由國家教育部的核准。初等師資教育就在教育學院和大學的教育系實施。中等師資先在大學接受學術訓練，然後通常又在大學的教育系研讀一年。所有公家補助學校的教師都獲得了地方教育局的保證，並依國家標準給予酬勞，假如是專職的話亦享有退休金。

英國的大學以私人捐助方式獲取財政支援，自 1919 年起，透過大學贈款委員會也接受了政府的補助。一九七〇年代與八〇年代早期高等教育的主要發展有：學院數量的增加、開放大學的成功（大部分的教學在家中進行）、國家學術獎會議對授予非大學學位的影響力持續增加。由於國家財政困難使得外國學生必須付學費。

法國　法國教育傳統從一八八〇年代的費里法（Jules Ferry laws）建立了免費、強迫與世俗化教育後開始發展起來。1902 年法設立 7 年的中學，1904 年法禁止天主教的教學集會，1936 年法將義務教育年限從 13 歲提升至 14 歲。法國的教育改革趨向更受人注目。1937 年的教育部長讓裁（Jean Zay）帶來了一個重要改變，使得小學升入中學變爲更加容易。二次大戰後，朗之萬與樊倫建議實施義務教育延長至 18 歲止，這項嘗試廣受注目，但也遭受相當大的阻力。1949 年的德爾布斯議案（Delbos Bill）調和了改革計畫爲折衷形式，但由於共產黨的反對始終未能制頒成法律。

近代法國教育歷史最重要的事件可能是 1968 年的危機，行動強烈的大學生示威，導致了高等教育的分權化、學院數量的增加、由學生與教師控制的會議權力集中。1968 年的改革扭轉了由拿破崙一世創立一世紀半來的中央集權政策。

法國教育系統從 1789 年的革命、一八八〇年代的費里改革，以及 1946 年和 1958 年的國家憲法中獲得了教育目標與理念，公共教育均爲免費、強迫性質且每個人均可進入。公立學校並不允許宗教教育，但可於學校停課的每週三由父母自己來安排。私立學校教師亦可獲得政府薪資，只要他們取得資格，依照正規課程並接受公立當局的監督。

法國學校系統最重要的事件爲哈比改革（Haby Reform），於 1975 年制頒成法律。哈比改革透過加強兒童展現其個性、獲得最大發展以及準備在社會中扮演富生產力角色的權利，來強化分權制度的原則。重點強調機會均等、共同核心課程、中等教育普及、專門需求的教導選擇權以及教師、父母與學生共同參與的學校會議等。1977 年該法律生效，而其條款逐漸實施。另一個改變的重要指標爲 1978 年成立的大學部，使得高等教育從國家教育部中獨立出來。

學前教育可供 2～6 歲的兒童隨意入學，有幼兒學校、幼稚園和幼兒班。6～16 歲的兒童強迫入學，包括三階段爲期五年的初等教育和四年的初級中學（collège）。中等教育的進階爲期 3～5 年，畢業後可獲業士學位（baccalauréat），然後可以申請進入大學或高等技術學校。高等教育分爲三階段，修業 2～7 年，畢業後可獲學士與博士文憑。最高的榮譽爲國家博士與通過國家會試取得高級中學與大學的教師學銜（agrégation）。

國家教育部僅扮演協調與分配經費的角色，基於分權的精神，乃由 27 個大學區負責行政與監督，每一區域由教育部長指定的校長來領導。

荷蘭　荷蘭的教育傳統可溯源至十七世紀的宗教改革，當時試圖建立普通教育系統。第一個現代教育法律於 1801 年通過，政府確立了每個自治區有權設立並維持學校的原則。在十九世紀時，教派學校與非教派學校的提倡者不斷爭論：1920 年法結束了這場爭議，宣稱教派學校與公立學校平等，均可享有公共資金。這種合成的分權制在西歐相當獨特。私立學校爲回饋公共資金，就必須提供與公立學校類似的課程和教學期限。

教育與科學部的功能僅在監督教育工作的品質，而實際的行政則由地方當局所管轄。教育會議則對教育與科學部建議一般重大的問題。

義務教育爲 6～16 歲。荷蘭的學校制度爲免費且包括 2 年的學前教育、6 年小學和 4～6 年的三種中學（大學預科、普通、職業）、3～8 年的高等教育（大學、專門學校），並對殘障與特殊興趣和技能的學生提供各種準備。高等學位有碩士、工程、法律、博士（需要論文）。1980 年由於財政問題，荷蘭政府對那些長久留校與重修的學生施予入學期間的限制。

瑞士　瑞士的初等教育爲免費的義務教育，由州和準州政府掌管，同時也負責初等與高等教育。聯邦政府則對蘇黎世和洛桑的技術學院提供財政資助與行政管理。

每一州透過其教育局來管理學校，義務教育年限 6～10 年不等，大多數的州必須入學就讀 8 年以上。通常，學校系統包括 2 年的學前教育，4～6 年的初等教育，初中與高中（3～6 年，根據學生的能力而定），大學、技術和其他專業學校的高等教育。

瑞士的高等教育包括德語體系的巴塞爾、伯恩和蘇黎世的州立大學，法語體系的日內瓦、洛桑和紐沙特（Neuchatel）的州立大學，雙語體系（法語和德語）的夫里堡（Fribourg）州立大學，聖加倫（St. Gallen）的經濟、法律、商業和公共行政研究所（德語），洛桑和蘇黎世的聯邦技術學院，和州立地方學院等。醫學研究和護理教育則接受瑞士紅十字會的指導。

德國　二次大戰後，德國被瓜分爲四個占領區，最後變爲兩個獨立區域：德意志聯邦共和國（西德）由十個州（Länder）組成、德意志民主共和國（東德）。柏林並不完全屬於任一個共和國，而是相對於政治關係被分割爲東西兩區。因此，德國就出現兩種截然不同的教育系統。

德意志聯邦共和國憲法第七條（1949）將教育之行政與管理權置於州的手中，因此導致分權化的學校系統。另一方面，在教育實際上

從近代教育學觀點來看，讓學童藉助電子機械學習，則效果更佳。在教育方面，法國人已捨棄了保守主義，轉而使學校教育能適應社會的要求。

出現了統一的趨勢，主要是各州教育部長常設會議使然。該團體於 1948 年起集會討論教育上的一般問題，雖然沒有合法效力，但仍取得了州際間的合作。

西德各州在教育部的指導下，各自建立起其集權化的學校體制。每州再分爲市區郡與鄉區郡，並由部長指派其督學。由當地政府選出的學校委員會負起學校行政的部分責任，但與美國學校委員的權力並不相同。課程、監督和老師的派任與薪資仍由州政府掌管，而地方當局則負責學校建築的結構與維護、設備的採購和學童的健康與福利。大部分地區的學校財源由州和地方當局分配。通常西德的學校系統包括 8 年的初等教育，聯結中間學校和各種的中等學校，如大學預科和實科中學分別強調古文和數理教材。在小學的第四年畢業後可選擇進入高等小學、中間學校或中等學校。在學校系統內亦包括各種的職業和技術學校，以及其他如神學、文理領域之高等學校以及大學。

比較起來，西德建立了稍具分權化的教育系統，而東德則建立了高度集權化的體系，如行政、組織、監督、課程和教學方法。從意識型態而言，東德的教育完全由共產黨來掌管，和蘇聯一樣，以確保其教師、學科和教科書能反映出馬克思主義的價值與目標。

蘇聯　自從 1917 年蘇聯革命後，建立學校系統的第一個步驟爲掃除文盲運動，經過幾年採用了美國與西歐的流行方式並得到些進步後，蘇聯的學校當局終於在一九三〇年代中期決定捨棄。接下來的時期，就開始加強教導科技的教材，結果使得蘇聯變爲培育科學家與工程師的領先國家之一。

蘇聯的教育系統全由共產黨所控制，試圖在各級學校中傳播共產黨的意識型態，主要的目標在於持續提升讀寫能力。根據蘇聯 1939 年的人口普查，有 81.2%的人能讀能寫（9 歲以下兒童不列入計算），到了一九六〇年代，蘇聯政府宣稱有 90～95%的成人有讀寫能力。但是，蘇聯讀寫能力的界定，顯然比起許多的國家來得寬鬆。

普通的小學與中學乃由蘇聯的教育部掌管，但各加盟共和國仍保有某些學校行政方面的自由，各個加盟共和國的教育部在所有的教育基本事務上，趨向於跟隨蘇聯的領導。除此之外，共黨中央委員會及其分支機構，隨時注意蘇聯境內的學校是否信奉著共黨的意識型態和政策。高等教育和某些專科的中等教育由一個集權化的教育單位來掌管，高等教育司管理監督大學、技術學院和其他高等教育機構，以及中等階段的專科和技術學校。此外也跟某些司共同管理其他的高等教育機構，如師範學院、醫學院、農學院和藝術學院。

蘇聯教育包括二種型態——普通和技術或專門學校。在學前教育之後，學童通常於 7 歲入學。1952 年之前，盛行三種學校：小學，修業四年；不完全中間學校，修業七年；完全中間學校，修業十年。1952 年，蘇聯政府採取了修業十年的普遍義務教育。1958 年又增加了一年的工作經驗，成爲教育課程的必備部分。1964 年回復到修業十年，但強調工作經驗仍被保留下來。普通學校也爲在職青年提供部分時間及鄉村夜間課程。專門學校包括中級專門學校，專爲某些商業和職業而設；亦有勞工儲訓學校和師範學校。除此之外，並有 60 所大學和許多其他相同等級的學校。大部分的大學於 1917 年之後創立，另有 700 所以上的技術和其他職業的學院。蘇聯之所以能夠成功的發射人造衛星主要歸功於普遍的科技訓練。

蘇聯的高等教育吸引了來自亞洲、非洲、拉丁美洲的學生，尤其是開發中國家。

在整個教育系統內，特別強調自然科學和數學，但是從其他觀點來看，通常蘇聯的課程類似歐洲其他國家所實施的標準課程。基本的差異在於蘇聯學校的學科，不論是科學、數學、文化的一支，或是社會學科，均受到共黨意識型態的影響。

日本　二次大戰結束前的日本傳統學校系統植基於 1890 年的天皇敕令，強調道德品質、孝道、對天皇與國家的忠心。之後，學校系統被修改爲重視科學、技術與商業課程，以促成日本的現代化。實際上，所有的兒童都入學，整個學校系統由地方政府來管理。所有的日本學校均傳授神道、對天皇的崇拜，強化國家統治者的軍國主義目標。

二次大戰之後，教育有了新的方向，1946 年的憲法確定了教育應爲免費且爲義務，刪除了課程中的宗教教育，並保證學術自由。這些和其他在傳統日本政策上的改變，乃深刻地反映出來自美國教育理念的衝擊。

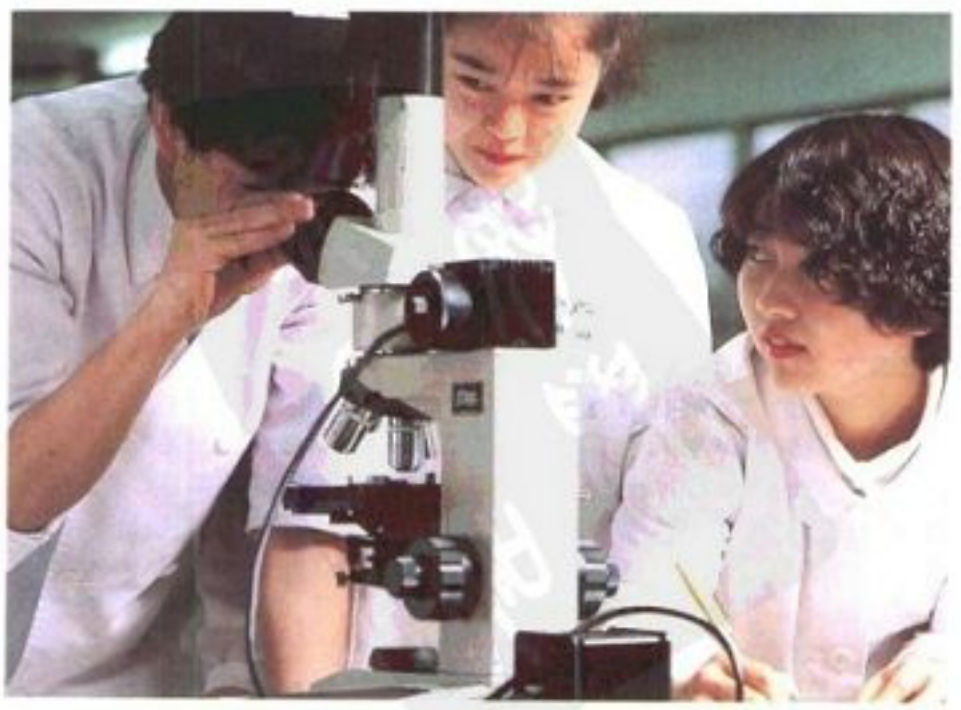
新的教育系統創於 1947 年，包括 6 年的小學、3 年的初中、3 年的高中和 4 年的大學，並有 2 年或 3 年的次級學院，以及研究所。行政並不像以前那樣的集權化，基於 1948 年法律所創立的地方教育委員會，掌管該區的公立小學和中學。美國軍事占領結束後，許多二次大戰後的改革就中斷了；但一九七〇、八〇年代，日本在技術、工業、商業的成功，促使國際對其教育系統產生了興趣。

印度　在英國統治印度的早期，正式的教育乃由教會和私立學校及許多鄉村的傳統學校來提供，且大都僅對較富裕的兒童提供受教機會。1781 年，統治印度的東印度公司總督黑斯廷斯（Warren Hastings）創設加爾各答學校訓練回教青年以爲政府職位之用。十年之後依同樣目的創設了貝拿勒斯梵語學院（Banaras Sanskrit College）。當時有兩種不同立場的人爭論不休，一種是「東方主義者」（Orientalists），喜好以梵語和東方文學爲教材；一種是「過濾論者」，認爲應教授反映在英國傳統中的西方現代文化，這種課程的益處將會過濾出來使大眾獲益。英國傑出學者麥考利（Thomas Babington Macaulay）著名的 1835 年「備忘錄」促進了西方式的教育。1854 年一位印度問題專家伍德爵士（Charles Wood）的報告，要求全面擴展教育計畫，包括私立學校的財政補助，但其正面效果卻非常有限。無論如何，1857 年在加爾各答、孟買、馬德拉斯設立了三所現代大學。

英國轄下的印度並沒爲大眾提供正式教育，鄉村學校功能不彰。因爲鄉村過於貧困以致無法提供免費的公立學校系統，而且村民幾乎無法繳交學費，有時甚至將產品或貨物充當學費。結果導致在 1947 年印度獨立時，尚有 80%的人口是文盲。中等教育專爲那些想接受高等教育的少數學生而設。中等和高等教育均以英文教導，而小學則以當地語言教導。

對英國轄下的印度教育系統的批評，指出它僅爲社會菁英而設，太過學術與文藝導向，不能配合印度的實際需要，文憑僅是獲取政府職位的手段，而非接受良好教育的標誌。

因此，甘地和其他印度領導者在 1937 年發展出著名的教育計畫，名爲「沃爾塔計畫」（Wardha Scheme），爾後稱爲基本教育。這個計畫建議從基礎的工藝中將教育組織起



日本學校系統於二次大戰後修正爲重視科學、技術與商業課程，以促進日本的現代化。圖爲日本學生上實驗課的情形。

來，學生可以從某個特殊工藝中習得手工藝技能和學習該技術的實用算術、歷史和社會意義。因此，基礎教育從困境中發展出來，避免接受了學術教育而無機會去實用。傳統印度文化價值並沒摒棄在基礎教育之外，學生習得該種行爲，畢業後能適應環境，並能擁有一技之長以活口並改進國家經濟狀況。二次大戰中斷了該計畫的實施，但在 1947 年印度獨立後，中央政府和每個邦政府均採用了基礎教育的原則。

印度一直苦於設立滿意的學校系統和普遍存在的文盲問題。公立學校由各邦掌管，由被選出的教育部長來對邦議會負責，並由專業人士來負責公共教育。中央教育部協調與指導教育活動、提供教育資訊，並掌管高等教育和科技教育的學院。並有中央教育諮詢委員會，由中央教育部長和州教育局長以及其他專家組成。

印度學校系統包括初等教育(四至六年)，義務年限五年；中等教育(中間學校、高級中學和技術與職業學校)及高等教育。

印度有超過 120 所的一般和專門大學，提供專業訓練。教學的語言有印度語(國語)、英語或方言。在這樣一個多種語言和多種文化的國家內，語言教學和種族、宗教平等一樣仍舊是個國家性的難題。

拉丁美洲 在拉丁美洲殖民地的 300 年歷史中，正式教育主要由天主教教會提供，並且只限於白種人。對西班牙和葡萄牙的抗爭革命導致了政治獨立與來自歐洲與北美教育理念的輸入，然後建立了各種國家教育系統。大部分是由於十九世紀偉大的教育領袖奉獻所致，如阿根廷的薩米恩托(Domingo Faustino Sarmiento)、烏拉圭的瓦瑞拉(José Pedro Varela)和墨西哥的謝拉(Justo Sierra)。它結合並重組了美國初等教育的原理和實際、法國的中等教育、德國的職業與技術教育，建立了學校系統，以容納日益增加的學生。十九世紀教育改革的重要成果是對免費、世俗的義務教育制訂憲法條款。

拉丁美洲的教育問題包括普遍存在的文盲、大量非歐血統人民的同化、使得鄉村地區陷於困境的複雜地理環境、政治情勢的持續改變、受過良好訓練的師資不足，以及中等學校和高等學校學生的擾嚷不安等。這些問題持續至一九八〇年代，特別是文盲和種族同化問題。他們曾試圖改善，例如西班牙在 1980 年設置了鄉村廣泛學校，以減少人們湧向過度擁擠的大都市。

加拿大 自從 1867 年英北美法完成，加拿大教育就完全由十個省來控制。聯邦政府的職掌只包括愛斯基摩人和印第安人的教育、西北和育空地區的公共教育和蒐集學校的統計資料、補助職業教育，並經由 1951 年皇家委員會的推荐來補助大學與學院。各省部門由教育部長領導，並由專業人士輔助，教育部督學負責監督，地方學校的行政由選出來的學校委員會管理，負責僱用教師、掌管組織及維護建築並提供教育設施。學校委員會也僱用了專業教育家從事實際學校行政。魁北克省維持了兩套學校系統，一爲法語體系的羅馬天主教，一爲新教徒和其他宗教團體。

一九七〇年代，加拿大爲各種不同的種族開辦了多元文化教育課程，特別強調雙語教育，而在魁北克省，法語團體則試圖將其語言變爲該省的主要語言。從許多組織的觀點來看，加拿大的學校系統非常類似美國。

美國 美國的教育傳統可溯源自早期殖民地人民的祖國：英格蘭、蘇格蘭、荷蘭、法國和西班牙。在殖民時代晚期數十年間和十九世紀，來自德國、瑞士、北歐的影響也共同形成了美國學校系統。到了二十世紀，情形剛好相反，北歐的許多國家和其他各國向美國借用了教育理念與實際。

美國學校系統的顯著特色爲：不採國家行政、在 50 州內各州負責管理及指導其學校；採單軌制，學生可以從一個學校等級進入另一等級的學校就讀；初等及中等教育不收學費，在某些地方高等教育亦不收費；在教育事務上教會與州分離開來；通常強迫入學至 16 歲爲止。美國教育目標在使其所有的男孩女孩盡其能力去發展成通才和良好的公民。

聯邦政府包括一內閣等級的教育部，以蒐集教育統計資料、出版各種調查與報告、建議州與地方學校當局、監督法律所規定的資金支出。除此之外，聯邦政府亦關切哥倫比亞特區的學校系統、軍事學校(西點、亞那波里海軍軍校和空軍及海岸警衛學校)、印第安人的教育、設在國外的學校以及與外國交換教師和學生。

美國教育由 50 個學校系統來運作，每個均由其州政府來掌管。儘管有這些差異，但仍有許多共同的趨勢。大部分的州由州教育董事會來管理學校，該董事會由一般民衆所組成，但其行政工作則由選舉出來或委派的視導長(教育長)或教育廳長掌管，並由一羣督學和專家協助，負責課程標準之設立與實施、入學和教師資格及效率之考核。地方學校尤其是都市地區可自訂標準，但必須達州的最低標準。通常私立學校可以自行聘任教師、選擇教科書和設計課程，但通常要能達到州訂的標準。

公立學校由州和地方當局予以財政補助，大部分的資金來自稅收，除此之外，多年來亦接受聯邦對特殊事項的補助，如職業訓練和營養午餐。二次大戰後，趨向於由國家補助資金，以使各州的教育機會均等。這種做法於 1965 年達到決定性的高峯，國會批准了聯邦補助學校的主要計畫。

許多學校系統設有公立幼稚園，但正式教育通常在 6 或 7 歲時開始。傳統的組織爲 8 年的小學，然後是 4 年的中學。從一九〇〇年代開始，半數以上的州將中學分爲初等和高等。6 年小學之後，繼之以 3 年的初等中學和 3 年的高等中學。另亦採用了 6-6 制和其他種類的學制。有些校區在小學和中學之間設有中間或中介學校。

另亦有特殊學校，爲殘障兒童和願意接受職業訓練的青年，以及利用閒暇選修課程的成人而設。許多州和都市爲青年及成人開設了兩年的公立學院。這些初級或社區學院乃美國教育的特色，亦可在少數國家中發現。

高等教育由私立和公立學院來提供，所有的州和許多都市均補助公立學院和大學。另亦有很多的公私立技術及職業學校。

美國教育面臨著許多問題，其中之一是如何爲所有的學生提供均等的就學機會，以符合其特殊的能力與需求。另一個問題爲黑人學童的種族隔離。1954 年 5 月美國最高法院判決公立學校的種族隔離乃屬違憲，因爲它破壞了第十四號修正案中法律均等保護全民的原則。在這項判決的十年後，在南部的 11 個州內，仍僅有不到 2%的黑人兒童進入無差別待遇的學校。但是，南部各州在遵行此項原則行事上已有了顯著的進步。到了 1965 年，大部分的學區宣稱他們維持一些無差別待遇班級的意願。在北方，尤其是在大都市中，種族隔離被認爲是一個很緊急的問題。1965 年白宮教育會議的代表指出美國人民並沒完全致力於使學校無差別待遇。

一九七〇年代與八〇年代早期，美國教育所面臨的問題包括種族平等、公立學校的財政補助和學校中州政府與教會的關係。如同早期一般，時有批評，特別是對於師範教育和小學及中學生的效能及成就上。在公衆討論、州議會和法庭上，特別注意性別差異、雙語教育、爲殘障兒童的管理和降低大學入學測驗的標準分數上。

義務教育法 義務教育是一種古老的觀念，在古代社會就結合了父母和其他長者，教導兒童基本的訊息和行爲的準則。義務入學法要求學生進入學校就讀數年，這是一種重要的現代發展。在歐洲，義務入學法案可溯源至十六和十七世紀。在美國，義務教育的先趨乃 1642 年麻薩諸塞學校政策的一部分。但是直到二十世紀早期，義務入學法才被廣泛的採用與實行。

在二次大戰後，大部分的國家制定了義務教育法。在某些國家實際學校入學狀況遠在其法令規定之後，但有些國家則比最低標準提供更多的公共教育年限。

某些國家的資料顯示出年齡的限制和整個受教的年限，例如在美國，每個州均可自訂其限制，最普遍的是 7～16 歲。有許多州可因某種原因，如生理的不適來免於入學。每個州的學生如果必須就業，都可以在法定年齡上限之前就離校。通常他們必須達到最低限制的年齡，大都爲 16 歲，並且必須完成了幾年的學業。

世界性的教育問題 認定世界性教育問題的簡便方法，就是注意在每年的公共教育國際會議上所討論的問題，該會由聯合國教科文組織的國際教育局贊助，在二次大戰後，每年夏天於瑞士的日內瓦召開。其間討論的主

各國實施義務教育的條件

	年齡限制	年限		年齡限制	年限
非洲					
阿爾及利亞	6-14	8	以色列	5-15	9
剛果	6-16	10	日本	6-15	9
埃及	6-12	6	北韓	7-15	8
迦納	6-16	10	南韓	6-12	6
賴比瑞亞	6-16	10	菲律賓	7-13	6
利比亞	6-15	9	中華民國	6-15	9
南非	7-16	7-9	斯里蘭卡	5-15	10
辛巴威	7-15	8	敍利亞	6-11	6
北美洲			泰國	7-15	7
加拿大	6-16	8-10	土耳其	6-14	5
古巴	6-14	6	越南	6-11	5
墨西哥	6-14	6	**歐洲**		
美國	7-16	10	奧地利	6-15	9
南美洲			比利時	6-14	8
阿根廷	6-14	7	保加利亞	7-15	8
玻利維亞	6-14	8	捷克	6-15	9
巴西	7-14	8	丹麥	7-16	9
智利	6-13	8	法國	6-16	10
哥倫比亞	6-12	5	西德	6-15	9
厄瓜多	6-14	6	希臘	6-12	6
巴拉圭	7-14	6	義大利	6-14	8
祕魯	6-15	9	挪威	7-16	9
烏拉圭	6-14	6	波蘭	7-17	8
委內瑞拉	7-14	6	羅馬尼亞	6-16	10
亞洲			西班牙	6-16	10
阿富汗	7-15	8	瑞典	7-16	9
孟加拉	5-10	5	瑞士	7-16	8,9
香港	6-12	6	蘇聯	7-17	10
印度	6-11	5	英國	5-16	11
印尼	7-13	6	**大洋洲**		
伊朗	6-14	8	澳大利亞	6-16	9,10
伊拉克	6-12	6	紐西蘭	6-15	9

資料來源：聯合國教科文組織《統計年鑑》

題有閱讀教學、提升小學與中學師資訓練、延長義務教育年限、中等教育機會均等、女性教育的可行性、改善教師薪資、教育財政、數學教學和學校督導等。

並非以上的所有問題都是近 60 個國家所立即碰到的，但這顯示出全球性的教育關切問題。一些其他的問題也由個別的國家或國際組織及聯合國教科文組織來加以研究。這些問題包括：以學生的立場來教導歷史以增進國際了解、提供成人適切的教育機會、掃除文盲並使每個人均享有同等就學機會的學校組織，不論其種族和宗教。

特別是在二次大戰之後，文盲問題曾被國際仔細研討，聯合國教科文組織更主導掃除文盲的工作，透過調查其問題內容和組織課程以教導兒童及成人的讀與寫。

在許多國家內，教育面臨的新問題已開始引起了重視，其中之一爲師範教育、薪資和社會階層的內在關係。由於二次大戰後全球性的師資短缺，假如要排除國家教育系統的雜亂，那麼就得重新檢視教師在學校與在社會中的角色。在某些國家，如義大利和美國，教師們進行罷工以爭取更好的薪資和教學環境。雖然這些問題並沒解決，但在許多國家已有了改善。可是師資的短缺在世界的許多地方並沒獲得解決。這大都是由於出生率的增加所致，尤其是開發中國家。

青少年偏差行爲與犯罪在許多國家均是個嚴重的教育與社會問題，包括美國、蘇聯和英國。二次大戰引起快速改變和混亂的不安與其戰後餘波時常被認爲是助長這種狀況的原因。備受青少年偏差行爲困擾的國家試圖強化學校系統及兵役徵集來由不同角度解決這個問題。另一個問題是在諸如英國、美國和蘇聯間訓練大量且優秀的科學家與工程師的競賽。這毫無疑問的是由於冷戰的持續，以及原子與核子物理學的發展所致。科學教育的強調已引起這些國家一些教育家的警告，文化與社會領域的研究已被嚴重忽視。其他嚴重的問題尚有：少數民族的教育、中等和高等教育的擴充、新興國家的需求，尤其是亞洲與非洲、成人教育的擴充與改善（所謂的終身教育）、中學與高等教育畢業生的就業問題以及女性與少數民族的教育機會均等。聯合國教科文組織的角色被某些國家強烈質疑，認爲它具有某種政治色彩存在。

Bibliography

Altbach, Philip G., and others, eds., *Comparative Education* (Macmillan 1982).
Cliguet, Remi, *Liberty and Equality in the Educational Process: A Comparative Sociology of Education* (Wiley 1974).
Connell, William F., *A History of Education in the Twentieth Century World* (Teacher's College Press 1981).
Elvin, Lionel, ed., *The Educational Systems in the European Community: A Guide* (Humanities Press 1981).
Eurich, Nell P., *Systems of Higher Education in Twelve Countries: A Comparative View* (Praeger 1981).
Fraser, Stewart E., and Brickman, William W., eds., *A History of International and Comparative Education: Nineteenth Century Documents* (Scott 1968).
Ignas, Edward, and Corsini, Raymond J., eds., *Comparative Educational Systems* (Peacock Press 1981).
King, Edmund J., *Other Schools and Ours: Comparative Studies for Today,* 4th ed. (Holt 1973).
Newcombe, Norman, *Europe at School* (Methuen 1977).
Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *Compulsory Education in a Changing World* (1983).
Ringer, Fritz K., *Education and Society in Modern Europe* (Ind. Univ. Press 1979).
Titmus, Colin, *Strategies for Adult Education: Practices in Western Europe* (Cambridge 1981).
UNESCO, *World Guide to Higher Education: A Comparative Survey of Systems, Degrees and Qualifications,* 2d ed. (Bowker 1982).

4. 初等教育

初等或基礎教育通常代表著兒童所接受的基本或前導性學校教育，通常從 6 歲開始，維持至 10～12 歲。開始和結束的年齡不一，有的國家在一年級之前尚有在養護學校或幼稚園的學前教育。有的學校系統在五年級即結束初等訓練，然後兒童可以進入中間學校繼續接受教育。有的系統則在七或八年級時區分小學和中學。

初等教育可說是正式教育中最普遍和最重要的一個等級，全世界接受初等教育的人遠比接受中等和高等教育來得多。聯合國教科文組織的報告指出，在拉丁美洲約有 75%的兒童進入小學就讀，約有 19%進入中學，只有 6%接受高等教育。在亞洲，約有 67%進入小學，28%進入中學，5%接受高等教育。在非洲，則分別爲 80%、18%、2%。在像美國這樣高度發展的國家內，初等和中等教育的人數幾近相等，不過通常在學校接受教育的兒童中，幾近一半的人是接受小學教育。

初等教育的目標受到國家內接受較高等級教育比例的影響，如果初等教育是兒童接受到的第一個也是最後一個的正式教育，那麼其最主要的目標即在教導讀、寫和簡單算術等基本技巧。提高具有讀寫能力的人口比例是最要緊的事，學校也可能教導歷史、公民和保健等領域。在已開發國家中，大量的兒童進入中等學校，初等學校的目標仍在教導基本的技能，但是也關切到爲學生進入高中和大學作準備。例如，也可能讓兒童研習科學和外國語，也會花時間去教導藝術、音樂等領域，以豐富學童的背景。

這個單元將扼要描述美國、加拿大和西歐的初等教育系統。另外也可以在各個國家的教育單元中找到額外的訊息。

美　國

殖民時代　新英格蘭殖民地的公立初等教育乃宗教改革的產物，定居在新英格蘭沿岸的清教徒堅信兒童應該獲得充分的教育，以

確保其閱讀聖經和參與宗教活動的能力。當父母和學徒的師傅明顯地忽視這項責任，麻薩諸塞的殖民當局乃於 1642 年通過法律，促使城鎮官吏確保父母和師傅是否負起教育責任、兒童是否「在有益大英國協的學習、勞工和其他職業狀態中」接受訓練，以及兒童是否被教以「閱讀和理解宗教戒律和國家主要法律」；官吏有權對頑抗行爲處以罰金。

1647 年又通過了另一項法律，要求凡擁有 50 戶人家的城鎮就應立即指派一位讀寫的教師，各城鎮自行決定其薪資。而擁有 100 戶人家的城鎮就須設立一所（拉丁）文法學校去配合想讀大學的年輕人。這是首次在英語系民族，確定國家有權利要求社區建立和維持學校。1642 年和 1647 年麻薩諸塞殖民地法律以及 1634 年和 1638 年的法律，提供每個城鎮費用均等和強迫的稅收，這代表著美國公共教育系統已建構了基礎。這項立法建立了學校管理的前例，並促使政教分離，以及影響了全美國的教育發展。

在中部殖民地，早期的學校與宗教團體結合，不像新英格蘭沒有一個宗教團體占多數。在後者，人們認爲由每一教派所實施的教會控制是最令人滿意的安排，並沒向殖民政府申請財政補助。其結果導致了將教育留給私人或教區來負責的政策，也因而延滯了免費公立學校的發展。每個教區依其所願，除了在那些設有私人學校的都市中，教育僅停留在起步階段和宗教教導。另外，對孤兒和貧苦兒童亦供有學徒訓練。

在殖民地南方地區，教育的開支被認爲是一種慈善事業，像英格蘭一般，教育並不被當做是國家的事務，南方的英國國教並不十分重視它。

新英格蘭的殖民學校深具宗教目的，常採教義問答。1690 年出版《新英格蘭啓蒙書》（*New England Primer*）——在其盛行時期，曾售出三百萬本。教師愼重挑選出其中深不可測的教義，上課時數漫長且紀律嚴酷。普遍的使用個別教學法，每位兒童到老師桌前背誦，以讀寫算的教學爲主。

十九世紀　在獨立戰爭後，教育發展產生了新的政治活力，及時取代了老舊的宗教動機。雖然憲法並沒陳述教育，但華盛頓、哲斐遜等人強調民主政府中普通教育的重要。漸漸的發展出對公立學校贈與國家土地的制度，成爲亞利加尼山脈（Alleghenies Mts.）以西各州永久性學校基金的基礎。新的教育知覺已然甦醒，在許多城市中，形成了學校團體以獲取基金建立及支持免費的初等學校。

一八〇〇年代，蘭開斯特班長制的引入，對初等教育的擴展貢獻良多。簡單地說，它由班上最聰明的學生教導其他同學，通常是十個。這項計畫變得十分有系統，發展出詳細的教學手冊，並被嚴格地信奉著。最初只被用在讀和教義問答上，然後很快地擴展到寫、算、拼音、甚至其他學習的高等層次上。200～1,000 位學生集合在一間大教室內，班長負責該列的教學。雖然這個計畫有些機械化和軍事化，但它的確在喚起公衆對初等教育的興趣上發揮了重要的影響力。它使得一位教師可以教導大量的學生。在 1806-30 年間所建立的許多小學被稱之爲「蘭開斯特學校」。

在這個時期，產生了幼兒學校的觀念，奇怪的是，在大多數的都市中，兒童在進入典型的公立小學時，就被期望有閱讀能力。人們認爲這種教導應由家庭或養護學校——一種聚集鄰近的兒童，僱用女子家庭教師的學校形態——予以教育。由於小學的發展，初等教育的需求就變得非常重要，幼兒學校最初獨立存在，爾後就變爲小學的一部分。

十九世紀乃是公共教育觀念出現的時代，到了 1850 年，北方各州已接受所有兒童的小學教育應由公衆來支付開支的原則。接著也曾試圖確保適當的稅收支援、淘汰貧民教育的理念（貧民學校是由公共開支所維持的慈善學校）、使學校完全免費、設立學校監督、排除宗教觀念並擴展這個體制。賀拉斯曼乃這個時期偉大的教育領袖。他透過其對麻州教育委員會的年報、《普通學校期刊》和演說，深深影響了教育的發展。第一位美國教育廳長以及《美國教育學報》編輯巴納德（Henry Barnard），是美國教育形成時期傑出的領袖。

早期國家教育時期（1789-1815）的小學強調 3 R's，韋伯斯特（Noah Webster）的《美國拼字課本》，麥加非（William H. McGuffey）的《讀者》、默里（Lindley Murray）的《英文文法》和莫爾斯（Jedediah Morse）的《地理要素》均爲頗受歡迎的教科書。這些早期的教科書和模仿的讀物就成爲讀、拼音、字詞分析、朗讀和計算的基本教材。在都市中，算術、文法、地理、美國史和公民亦爲小學的補充教材。在 1840 至 1850 年間，大多數的大型學校將學生區分爲 7、8 或 9 個年級，此乃根據賀拉斯曼在其第七年年度報告（1844）描述普魯士學校年級制度而設。

一八四〇和五〇年代的教師並沒接受專業訓練，雖然 1839 年於麻州的勒星敦（Lexington）設立了第一所美國州立師範學校，在 1860 年時則有 11 所這種學校，但都位於北方的 8 個州，此外並無教師的專業書籍。最好的教師乃是學院的畢業生，但大多數除了在其所教的學校外，並無接受其他教育。學期短暫，薪水微薄，老師則住校。直到分年級學校引入以前，教學乃以個人爲基礎，口語的教導是最主要的方式，一位學生在老師面前背誦。校舍的設施配備不良。最主要的教學目標乃是經由記憶獲得知識。

歐洲的影響　早期美國學校代表從英格蘭移植教育理念的自然發展。但是到十八世紀就受到了其他歐洲國家的影響，進入十九世紀影響力變得更大。1779 年哲斐遜企圖爲維吉尼亞建立完整的公共教育體系，可惜失敗了。該體系乃根據當時法國的理念，每一社區提供免費的小學和一些區域性的中學，以及一所公立大學。

1762 年，盧梭出版了《愛彌兒》（*Émile*），深深刺激了當時的教育、宗教、習慣上的形式主義。他支持兒童人格的自然發展可經由詳細指導下的具體經驗而獲得。行動的自由取代禁止，表現取代壓抑，乃是他的哲學的關鍵。老師是位引導者，而不是分派別人工作的嚴厲工頭。最受盧梭理念影響的是裴斯泰洛齊（Johann Heirich Pestalozzi）。

裴氏常被認爲是現代小學之父，他堅信爲了使書中的定義與抽象的陳述有意義，必須豐富其知覺的背景。眞正與純實的知識是來自第一手的經驗，物體、田野旅行和直接觀察可用以提供感覺經驗。裴氏的影響廣大，許多教育家造訪其在瑞士的學校，並且有許多人閱讀其著作《格特魯德如何教育她的孩子們》（1801）——闡述其教學法。約在 1850 年美國引入其物體教學技術，這是裴氏的主要影響之一。

赫爾巴特（Johann Friedrich Herbart）和福祿培爾（Friedrich Froebel）曾研讀裴氏之著作，並將其發揚光大。赫爾巴特爲德國學者，並爲柯尼斯堡（Königsberg）和哥丁根等大學的哲學教授，他根據裴氏的工作，發展出基於心理學原則的教學法體系。其展現事物的「五個正式步驟」——預備、呈現、聯合、系統、方法——深深地影響了十九世紀下半葉的教育實施。

福祿培爾於 1837 年在德國之布蘭肯堡（Blankenburg）設立了一所兒童學校，其中的教學特徵爲遊戲、歌曲、融合自我活動的工作。透過比洛男爵夫人（Bertha von Marenholtz-Bülow）的著作，福氏的運動快速地於一八八〇和九〇年代散布至歐洲和美國。它給予教育、社會和道德目的一種強調自然但指導性的自我活動。

另一些來自歐洲的重要影響包括：斯賓塞的一篇文章〈什麼知識最有價值〉（1859），賦予科學研究新的重視。費倫貝格（Philipp Emanuel von Fellenberg）使手工訓練成爲教育的一種方式。

由於這些影響，使得小學課程在其內容和方法上均有顯著的進步。美國教育之自由運動領袖包括 1889-1906 年任教育局長的哈里斯（William T. Harris）、1883-99 年芝加哥庫克郡（Cook）師範學院校長的帕克（Francis W. Parker）。哈里斯的年度報告將學校解釋並調整爲社會機構，帕克利用了歐洲教育家的貢獻來重新組織及改善小學教育。到了二十世紀，小學已成爲美國的典型教育機構。

小學實施的改變　在一九〇〇年代早期，美國生活的社會與經濟改變已開始聚集其日漸增加的動力，科學知識與工業發展的進步迅速，家庭與教會已逐漸喪失其爲教育機構的力量。美國人指望公共教育能夠符合快速改變文明的挑戰，學校入學人數呈幾何級數增加，公立小學實際上成爲所有兒童的教育

機構。

當學校行政人員大量關切快速增加的入學人數，教育哲學家則關切課程是否符合公立學校日益增加的責任。已爲很多無可靠效用的課程辯護了長時間的古老心靈紀律理論，現則受到嚴重質疑。對心靈無益的工作僅因爲它是艱辛或令人討厭。甚且，社會持續改變，而教育必須負起引導兒童去適應這個正在改變的世界的責任。社會和經濟的改變已對個人的進取、正直和發展產生了新的要求。這時候杜威的工作開始引起注意。

杜威常被認爲是美國最重要的教育哲學家，他認爲學校即是生活，而非爲生活做準備。教室是小型的社會，透過學生在教室內的日常生活，可將社會的種種解釋讓他了解。當兒童能參與對他純真而且有意義的活動，就產生了進步。教師的功能就是這些活動聰慧的指導者。杜威在芝加哥大學設立了實驗學校，其中並無確切的教材，而是從兒童的生活經驗中發展出課程的內容與技巧，學校生活乃在教師的指導下，以兒童有目標的活動爲特色，並朝向有用的目標。

在杜威的著作中，一直在詳盡闡述其教育的觀念，他把教育界定爲經由適用於有意義活動的創造性智能，而對有意義的經驗重新建構及重新組織。其著作包括：《學校與社會》(1899)、《兒童與課程》(1902)、《思維術》(1909)、《民主主義與教育》(1916)。人們認爲杜威奠定了新的教育哲學基礎，至今仍影響美國教育結構，尤其是在小學等級的學校上。杜威的著作與演說影響了數千位教育家，他們試圖將他對教育歷程的各種概念付諸實施。其中較傑出的追隨者爲季派屈克(William Heard Kilpatrick)，透過其著作《方法的基礎》(1925)和其他的著作，在哥倫比亞大學師範學院中對數千位教師的演講，他將杜威的哲學在教室中予以運作開來。

各種不同的實務做法使得我們難以去描述一九三〇及四〇年代的小學典型。很少有極端的進步學校或極端保守的學校。這一時期出現的小學教室大都與 1900 年的截然不同，不僅在設備上，就連課程內容與教學方法也是一樣。在這些外在改變之下，產生了一種小學教育性質與目標的新觀念，這種新觀念的產生主要是由於杜威及其追隨者的先驅工作所致。

小學教育概念　在現代小學中，民主被當做是生活的方式，而非僅僅是政府的形式而已。透過維持教室內的民主氣氛，教師試圖從小學一年級開始就鼓勵兒童，學習尊重他人權益，接受責任，做分內之事，如同社會成員般表現無私及合作。

政策提出必經過討論與選擇，而非僅是專制地宣布。學生在教師的指導下，自訂其教室、集會及遊戲場所的行爲規則。他們經由實習其在直接的社會團體中的義務與責任而學得了公民權，因此從教室日常生活中的平常活動，發展出社會生活建設性的參與精神。

另一個充滿教室的民主概念特色爲重視兒童人格的精神，兒童的能力和興趣被當做建立學習目標、發展經驗的準則。每位兒童了解到他可以、也應該爲團體的進步貢獻力量，課程的多樣性和彈性使得兒童可以獲取某方面的認可，並盡力去矯正偏差的性格，以及限制反社會的態度。

另一個發展是強調兒童研究。爲了要更有效地符合學習者的需求和興趣，教師不僅要了解教材，更要了解所教學生的本質。

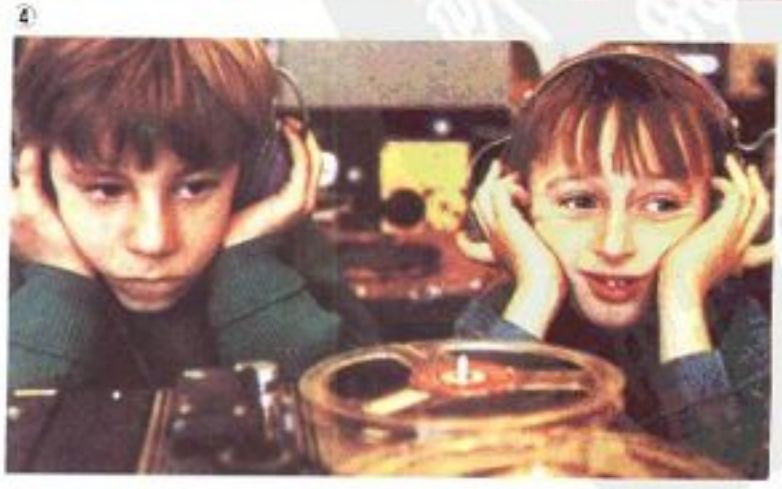
除此之外，現代教師注重學習歷程的主動本質，恰與被動吸收資訊成一強烈對比。實際上，並非活動本身，而是有意義的活動主導著新式學校實施的特徵。兒童不僅從「做」中學習，並且實際在「做」，因爲兒童能經驗到想要完成手邊工作的需求。因此好的老師要能刺激有用的目的並指導學生的活動，以導致學生智慧、道德、體能和藝術方面的最大發展。

單元計畫　爲了將小學兒童的學習經驗組織在有用的目的上，教學單元已被廣泛採用。雖然「單元」有各種不同的解釋，但通常代表學生在老師的指導下，去實施各種計畫或解決問題的一連串活動。

代表性的單元具有六大部分，這些是一個週期的一連串步驟，但也是連續歷程中的各個方面，並且其中的數個步驟可以同時實施。這些步驟爲：(1)探究、激發興趣與陳述目的；(2)計畫與組織工作方法；(3)學習技能並作研究以獲取必需的資訊；(4)準備報告、文件與類似的計畫作爲向班上展示之用；(5)分享研究結果；(6)以習得的技能、知識和理解力、態度的成長來評量學習的進步。

由於使用這種單元計畫，產生了一些爭議，其中之一爲學生參與計畫學習經驗的程度，另一爲傳統教材的適當地位，第三是爲了熟練基本事實與技能應有多少的訓練。

單元教學已導致了各種教材的廣泛使用，例如學生已不再對每一科目使用單一的教科



①蘇聯小學生穿著少年團組織制服上課的情景。

②先進國家非常重視電腦教學教育。

③十七紀末，法國初級學校上課的情景。近代，各國皆大力整頓教育制度。

④視聽器材在現代教育中，是重要的輔助教學器材。

書，而是被鼓勵廣泛、有區別、有目的地去閱讀。

典型的小學教室是一間學習的工作室，桌椅可依照教室工作、團體計畫或遊戲來加以擺置。現代的教室通常爲特殊課程而設有活動中心。許多學校設有電腦和視聽設備，如電視機、錄音機、錄影機。

教育的批評 一九四〇、五〇年代小學教育的發展，已導致越來越多坦率的責難，認爲美國教育變得鬆散和無效。活動課程被批評爲對系統性和連貫性的學習及精確和嚴格研究的傳統教育價值造成了損害。

有些批評責怪杜威弱化了傳統教育，事實上，杜威的理念被誤解及誤用。他強調自我訓練爲唯一令人滿意的控制方式，卻被解釋爲毋需教育。他堅信兒童的興趣爲學習的激力，被誤解爲兒童可以隨心所欲去做任何事。

雖然這種偏激的「進步教育」很少見，但是它卻動搖了公衆對小學課程的本質與品質的信心。不僅美國教育的目標與方法被質疑，就連課程與師資的預備也不例外。

在蘇聯於 1957 年 10 月發射第一個人造衛星後，對美國學校的批評到處沸騰開來，對美國人而言，遠落後於太空競賽，那眞是一大震撼。不論公平與否，學校受到了責難。各界要求改變課程、教法和設備，包括提高標準、對科學與數學多加訓練、多爲聰明的學生提供教育、並使所有學生更加用功、改進外國語教學。雖然某些對美國教育的激烈批評似乎不公平，但仍一致認爲教育的確應再加強。觀察家們認爲有太多的學校，其成就標準過低，大多數的學校應該提高其教學層次。

這些爭論直接的結果爲 1958 年通過國防教育法，這個法案開始了由聯邦補助教育好幾百萬美元的計畫，如強化科學、數學和外國語教學，提供新式教學輔助的設備，如電視、語言實驗室並擴大對大學生的財政補助。

在一九六〇年代，追求卓越變成了美國教育家的集體呼聲。學校加速去檢視其課程和學術配備。大量採用爲資優學生設計的課程，外國語教學開始於小學教授，特別是都市地區。並重組數學與科學課程，提高其成就標準。

無論如何，在一九六〇年代晚期和七〇年代早期，聯邦的教育基金減少，同時使學校更加自由。結果，在蘇聯人造衛星發射的 20 年後，美國學校再次被指控提供不當的教育，批評指出測驗分數標準衰退，因爲學生並沒有在小學和中學習得基本的能力。在雙親和教育家間的「重返基本」運動要求回復到傳統教法教材。許多州設立了能力測驗以確保即將畢業的學生已習得這些基本的技能。

教學輔助與實施 從一九五〇年代開始，對教育的日益關切因而採用一些新型的教學輔助與實施。這些範圍從數學教學的新方法，到教學技術的使用都有。在一九五〇年代和一九六〇年代來自私人基金會和聯邦的補助，提供了資金以進行電視教學實驗。爾後，微電子革命使得教室更加容易使用電腦。

對於編序教學及教學機的使用引起了截然不同的意見，這些供自我教學的機器將要學習的材料以簡易的方式引導學生。每一步驟均要求學生決定及反應。典型的機器配有鍵盤、螢幕和聽覺設備。學生可以檢查其反應，正確的話則進入下一個問題，錯的話則再加練習。

教學機教學成功的一個重要因素是教材的編序，這些小步驟的次序必先仔細組織，而且問題要小心地陳述。教學機並非教師的替身，而是它使學生能夠獨立工作，並立即檢視其教材的精熟程度。參見 AUDIOVISUAL EDUCATION。

在一九六〇年代，將共同教學認爲是更有效運用教育人員的方式引起了廣泛的興趣。雖然這個計畫有多種形式，但其基本的特徵在於兩個或更多的老師，密切合作並分配同一羣學生的所有或部分教學責任。這個計畫大大提昇了運用效率化能力分組的可能性。例如，當一位閱讀專家在對一小組學生進行矯正教學時，其他的人能夠繼續其正常的工作。對於資優學生可以安排個別指導或獨立學習。

就像共同教學一般，混合年齡教學亦是小學的新趨勢。1942 年於密耳瓦基(Milwaukee)初次施行後，在一九五〇年代該計畫擴及 40～50 個社區且仍在迅速增加。

簡單地說，它將幼稚園以上至四年級以下的兒童組織成爲所謂的初級單元，這個單元的工作可能在二到三年完成，需要的話也可能達到四年。在某些狀況下，同一位老師待到這階段結束，有的則每年更換。

採用這種計畫最常提到的有二個原因，其一爲在一般分年級的學校中很難提供個別差異，另一爲不滿意其無法激發成就動機。

在基礎和較高年級中產生了廣大的數學教學觀點、內容和方法的改變，在一九六〇年代產生的「新數學」強調數學的概念層面和計算的理由，讓學生能更加了解所涉及的基本原則，重視計算縮短了教學時間，並教導學生去處理抽象概念。結果，新數學被批評爲沒有適當地重視計算技巧，一九七〇年代則恢復到基本技巧的教學和在數學課程內增加計算機及電腦的使用。參見 NEW MATHEMATICS。

閱讀教學中「看與說」(look-say)的方法要求學生以簡單的認知而非按其字母組合來學習單字，在一九二〇年代被認爲是基於充分心理基礎的閱讀學習自然方式。

這個方法於一九四〇、五〇年代招致越來越多的批評，認爲浪費時間及缺乏效率。有一些書如佛勒希(Rudolph Flesch)的《強尼爲何不能閱讀》(1955)，導致許多父母堅持其小孩應被教以字母讀音和組合。這種批評導致在字母認知和意義的教學上，增加老式語音方法的使用，以及減少了某些閱讀技術的討論。

教學人員 直到二次大戰前，教師的供應並非一個嚴重的問題。但是大戰開始後，合格的男女離開其職位接受兵役和國防工作，教師也就缺少了。在 1946-47 年間，這種教師荒達到了最高峯，七位教師中就有一位學歷低於標準——沒有兩年的學位。但是這個問題日趨緩和，在 1966 年小學和中學的老師有 13.5%並無學士學位，今日所有的州均規定成爲老師必先擁有學士學位。在公立小學和中學的師生比率約爲每位教師教授 20 位學生。

入學趨勢 在 1870 年後，兒童入學比例(包括 5～17 歲)穩定的增加，在一九七〇年代後期達到了 95%左右，學生入學的總數也增加了。在一九三〇年代的一短暫期間是例外，因爲在經濟不景氣年代出生率降低，導致了學生入學人數降低。

在一九四〇年代早期，出生率開始急速增加，結果在一九五〇年代間，小學入學人數每年約增加 100 萬以上。到了一九六〇年代晚期，約有 3,200 萬的兒童進入公立小學就讀，460 萬的兒童進入私立和教會小學。

但是在一九七〇年代早期，這種入學人數的增加趨勢卻產生了逆轉現象。在 1970 年小學人數總數在 3,700 萬以上，從那時之後，繼續降低至 1980 年的 3,120 萬，但在一九八〇年代中期這種現象會回復回來。

教育經費 入學人數的增加、高層建築的花費，以及教師薪資的改善，使得教育經費驚人的增加。在 1953-54 年和 1983-84 年之間美國各級教育的總支出，從 139 億增加至 2,300 億美元。而公立小學和中學一年的經費則從 87 億增加至 1,247 億，其中約有三分之二的金額是花在小學教育上(幼稚園至 8 年級)。

在學校經費開支方面，花在每個人身上的費用，不論其是否爲學生，在一九八〇年代早期以阿拉斯加州排名第一，約爲 1,320 美元，密士失必州排名最後，爲 317 美元。在 1981 年全國平均花費爲 451 美元。無可避免地，教育費用在一九八〇年代通貨膨脹的經濟中會增加支出。但是公衆和聯邦政府似乎越來越反對更多的花費。

聯邦對教育的補助 多年來聯邦政府以各種方式來補助學校，例如學校的營養午餐。在二次大戰期間和戰後，聯邦對於負荷軍事及其他聯邦活動地區內，因人數驟增而過度負荷的學校，加以直接補助。1950 年通過二項法令，對於聯邦管轄地區內學校運作及建築更新予以認可其補助。在 1979 年對於小學及中學等級的補助金額高達 7 億 8 千萬美元，比 1978 年增加了 7.3%。

1965 年通過初等暨中等教育法，設立了聯邦財政補助的廣泛計畫。這個法案認可每年十億美元以上的經費以支助低收入地區兒童。爲了讓這項補助更加廣泛，這個法案要求將基金撥給那些爲兒童提供各種計畫的公私立學校，而不是直接交給學校。該基金由公家

機構加以分配和控制。

加拿大

加拿大教育大部分是屬於各省的責任，每一省有其教育體系，由內閣閣員領導的教育部管理。各省有一位首席視導長領導督學或管理人員，而這些人員則充當教育部和老師、校長及地方學校當局雙方的聯繫團體。小學督學附屬於地方區域並負責 70～100 間教室。

典型的加拿大學校組織除了法語系的魁北克省外，是 8-4 制，就像美國的制度一樣。魁北克省有著公立和私立教育的雙軌系統。羅馬天主教教會學校在 7 年的小學內爲男女學童提供各種不同的課程，其後可升入提供學術、職業和專業教育的各種專門學校。

加拿大小學重視基礎教材（讀、寫、算、健康教育和社會概論），除此之外，並有科學、美術工藝、音樂、家政和工廠工作。7 或 8 歲至 14 歲爲強迫入學，在鄉村地區有許多學生在完成小學教育之後即中斷其正式教育。

加拿大小學的入學比例是世界第一高，100%的兒童進入小學就讀，其結果之一造成了文盲比例很低——不到人口的 3%。

在魁北克，語言是一件嚴重的教育問題。1977 年魁北克政府通過立法，要求新近移民的兒童進入法語學校就讀，但卻因而惹怒了英語系居民。

西　歐

歐洲國家典型的小學教育雖然課程不同，但都是 6 年制的課程。小學畢業後，進入甄選過程，通常是經由考試。能力較低的學童進入高等小學，有時稱爲中間學校，然後可升入職業學校。但是許多學生在高等小學之後不再繼續就讀，尤其是社會經濟背景較差的學生。

能力較強的學生進入 6～8 年制的中學，通常繼續升入大學。小學爲免費的義務教育，而且有讀寫能力的比例相當高。教會學校分擔起一大部分的教育效果，而在一些羅馬天主教掌握優勢的國家甚至可以得到政府的補助。

歐洲學校的行政是非常集權的，教師是公務員，國家的學校督學監督地方學校。但是證據指出這種情形正趨向地方自治，例如在二次大戰後組成的西德，在美國的指導下，其學校已漸分權化。

歐洲小學重視基礎科目，然而也注意去發展觀察和自我表達的能力，以及鼓勵在美術工藝和音樂上的創造能力。高等小學類似美國的初中，提供外國語、數學和科學的教育。

小學教師通常在專爲其設計的師範學校接受準備教育。雖然其所接受的教育非常徹底，但他們並沒有身爲中學教師的廣博學術背景，而這些人是大學的畢業生。歐洲男、女教師的比值遠高於美國。

雖然歐洲學校是非常保守並爲學科導向，但越來越對基於學習心理學現代理論的新式教學方法感到興趣。除此之外，美國公共教育的民主結構比以前更被歐洲教育所理解和讚賞。這種觀點的改變反映在現行計畫上，就是更加擴增教育機會，尤其是在小學之後的學校等級上。

參見CURRICULUM； HEAD START PROGRAM； KINDERGARTEN； NURSERY SCHOOL； READING； 及各國條目之「教育」項下。

Bibliography

Althouse, Rosemary, *The Young Child: Learning with Understanding* (Teacher's College Press 1981).
Callahan, Joseph F., and Clark, Leonard H., *Teaching in the Elementary School: Planning for Competence* (Macmillan 1977).
Carin, Arthur A., and Sund, Robert B., *Teaching Modern Science*, 3d ed. (Merrill 1980).
Cryan, John, and Surbeck, Elaine, *Early Childhood Education: Foundations for Lifelong Learning* (Phi Delta Kappa 1979).
Dearden, R. F., *Problems in Primary Education* (Routledge 1976).
Decker, Cecil A., and Decker, John R., *Planning and Administering Early Childhood Programs*, 2d ed. (Merrill 1980).
Doyle, Walter and Good, Thomas L., eds., *Focus on Teaching: Readings from the Elementary School Journal* (Univ. of Chicago Press 1983).
Grieve, Robert, *Raising the Achievement Level of Children in Primary Education* (Unipub 1985).
Hawes, H. W., *Planning the Primary School Curriculum in Developing Countries* (Unipub 1972).
Hike, Eileen V., *Elementary Education as a Profession* (R&E Res. Assoc. 1981).
Jarolimek, John, and Foster, Clifford F., *Teaching and Learning in the Elementary School*, 2d ed. (Macmillan 1981).
Ragan, W. B., and Shepard, G. D., *Modern Elementary Curriculum*, 5th ed. (Holt 1977).
Rodgers, Frederick A., *Curriculum and Instruction in the Elementary School* (Macmillan 1975).

5. 中介教育

教育家使用「中介教育」(intermediate education)這個名詞有各種不同的用法，在此它代表著專爲大約 10～15 歲男女兒童所設立的教育。在美國，這個等級的學校通常包括 5～9 年級。在中介教育之前有初等教育，之後則有中等教育。

爲這些中間性年齡設計的學校有許多形式，在美國一位 13 歲的兒童可以進入小學、初中、中間學校或是初高中合設之中學。

在美國大約有三分之一的中介學校爲 7、8、9 年級，並且通常稱之爲初中。另外的三分之一通常稱爲中間學校(middle school)，入學年級爲 6～8 或 5～8。約有四分之一的中介學校包括 7、8 年級，可能稱爲初中或中間學校。剩下的學校有其他年齡的組合，包括初高中合設中學，從 7～12 年級。中間學校的年級可能每年不同，因爲校方會配合不同等級的學生數目去有效利用建築空間。

共同要素

儘管有著不同的名稱和年級層次，中介教育具有若干共同特徵。第一，介於初等與中等教育之間造成了混合目的，它必須繼續初等學校中所強調的基本能力和知識(普通教育)，並且開始爲升大學或就業作專門的準備，這也是中等學校的主要事務。

第二，這種「中間」的地位，也反映在教師人員上，因爲極少數的學院專門爲這個等級培育師資，因此中間學校聘請了小學和中學的老師。許多的小學教師從事教學是因爲他們喜歡和兒童一起工作，他們所受的訓練也是強調了解兒童並採用符合他們需要的教育。中學教師易於進入專業，因爲他們喜歡專門的學校科目，他們所受的教育也著重在如何去激發年輕人對此領域產生相同的愛好。當然成功的教師都喜歡這種工作的兩種層面，但是這種背景上的差異使得中介學校的教師很難在學校課程上取得相同的意見。

第三，中介學校是獨特的，因爲其學生是處於兒童至成人間的轉換階段。在不同的兒童身上，其青少年階段的改變有著不同的速率，女孩比男孩早熟，而且一個年輕人的所有特徵並非以同一速率成熟。因此中介學校的學生比其他等級的學生有更大的差異。

青春期的急遽改變有時會使得男孩和女孩不安。由於他們追求獨立，當難以和父母溝通時，他們需要善解人意的成人提供建議和支持。參見 ADOLESCENCE；CHILD DEVELOPMENT。

今日的年輕人比起他們的父母或祖父母，更早達到青春期或身體的成熟。甚且，電視、收音機、流行的雜誌書籍提供他們有關世界的複雜知識。這些導致一些教育家建議兒童應該進入中間學校。有些人認爲這只會使問題惡化，而且 9 或 10 歲的兒童應與年長的兒童隔離，因爲他們會介紹給他一些青少年的不良行爲，如嘗試吸食藥物。到底要配合學生的世故早熟來調整學校組織，還是盡量去抵銷中和它，仍舊是個未能解決的問題。

總而言之，中間學校的特徵來自於其介於初等和中等教育間的位置和其接納學生的本質。就是在這段期間內，中間學校的學生從兒童轉變成爲成人，他們接受了從普通教育取向變爲專門準備的教育課程。也許中間教育的共同要素可以總括爲四個字：過渡時期。

課程舉例

美國初級中學　第一個專爲過渡時期學童設計的教育機構是初級中學，在一九〇〇年代早期即產生。大部分的初中結合了小學的高年級和中學的低年級。結果 7-8-9 年級的初中爲最常見的組合，雖然 7-8 或 6-7-8 年級組合並非少見。

大部分的學生大約在 11 或 12 歲時進入初中，實際上，他們所受的中間教育在小學高年級已經開始，大部分的課程在同一間教室由一位教師來教導。這種「包班制教室」在大部分的上課日中，小學教師都和同一羣學生在一塊，並且教授他們閱讀、算術、語文、社會課程以及科學。學生在上一些專門課程如美術、音樂和體育時則有專任的教師。

初中在許多方面都互有不同，都市的初中來自鄰近小學的就讀人數超過 1,000 人，這些學生分爲幾「屋」(houses)，各包括 7、8、9 等三個年級大約 375 人。同一「屋」學生的大部分課程和活動是在建築物的某一特定區域進行，以便使學生容易相互認識，以及熟悉他們的老師。

七年級　七年級的學生每天約花兩小時以

上的時間跟老師在一起接受「英語-社會課程」，這位老師也充當該教室的輔導者，幫助學生熟悉新學校，記錄學生出席狀況，指導他們參與學生自治之類的事。這段時間的班級會有位老師幫助學生從包班制小學課程轉換爲初中及高中常見的一門學科一位老師的教學方式。

輔導處人員乃專爲了解學生的心理與社交問題而設，幫助區段時間教師去指導學生，當這些問題對班級的老師太過複雜時，並直接與有問題的學生共同尋求解決之道。區段時間教師教授英文與社會課程，並在適當時機將兩個學科連結起來，例如將社會課程的名詞加入拼音表之中，並在講解日本時閱讀賽珍珠的《大衝激》。

有些區段時間教師與美術、音樂教師合作設計其課程；也有老師帶領學生直接加入課程計劃與執行。師生共同選擇一些研讀的問題，如「在核子時代中達成和平」、「選擇職業」、「藥物與青少年」。許多的工作是在小型的會議中完成，而且學生自己評量進步情形。在某些學校，這種結合上述特徵的課程稱之爲「核心課程」。

在上述舉例的這種學校中，學生在上數學、科學、體育、美術、音樂、家政和工藝時必須轉換班級。每週上 3 次體育課，其餘兩天在上學期時上美術課，下學期上音樂課、家政和工藝也是半年的課程。所有的學生接受類似的課程，除了較好的學生上外國語，其他則上閱讀課。

英文-社會課程通常包含各種能力的男女學生，但在數學和科學課時依能力加以區分。因此數學較好的學生可在最高等級的數學班級和在較低等級的科學班級中上課。上體育課時，學生可能依照其力量和協調能力來加以排列順序。

心理或身體殘障的學生納入各班中，以提供他們合理的成功機會。特殊教育老師給予他們所需的額外幫助，並建議其他老師如何去協助他們班上的殘障學生。

老師有時給予同一班上不同學生不同的工作，例如能力特強的學生可以因爲要做特殊的計畫而免掉一般的家庭作業，或者可以分爲幾個小組去共同負責不同的技能或主題。

學生的活動課程也兼顧到個別差異，大型學校通常有許多同興趣的團體或社團，如學生議會、學生刊物、樂團、合唱團、校內運動隊以及其他活動。

八年級　八年級的課程非常類似，除了英文和社會課程是由不同的老師來教導。班級團體只在每日到校時和結束幾分鐘內聚集，進行日常工作。每週有一整天班上同學聚集在一起召開班會並討論如何去改善讀書習慣和男女同學關係之類的主題。輔導人員參與許多的班會，尤其是當學年快要結束、學生將要選擇九年級課程時。

大多數的八年級學生接受相似的課程，但能力較強的學生可以選擇通常是在九年級才上的外國語課程，或者是取代一般的科學課程而上自然科學概論。最高等級的數學班級比其他等級上更多的代數課，並且更常使用電腦。

九年級　雖然九年級是設在初中，但其功能卻比較像高中的一部分。每一科目的上課時數依照學校規定，在畢業時計算其修習的時數，科目的選取依照學校主修和副修次序而定。教師對於九年級課程擁有極大的參與權，特別是那些學習次序非常重要的外國語和數學等科目。有些學生也參與學校的校際運動計畫。

每位九年級學生都必須上英文、社會課程、科學、數學和體育。高階科學的學生並可上生物課，數學程度較好的學生也可以上高級數學。選修課程包括美術、音樂、數種外國語、非商業的個人打字、電腦和職業介紹課程。

美國中間學校　「中間學校」這個名詞可適用於任何提供中間教育的學校。同樣的學校在這個社區稱之爲中間學校，在另個地區則稱爲初級中學，也可能稱爲中介學校。但從一九六〇年代開始嘗試將中間學校這個名詞限制在五或六年級開始至九年級爲止的學校。

中間學校一樣也在許多方面互有不同，例如位於市郊的 5-3-4 學制類型的中間學校，也就是 5 年小學，3 年中間學校，4 年高中。

另外，中間教育也有從小型鄰近地區的小學五年級開始，其教學是「半區分化」，也就是說學生集中在同一教室上英文、社會課程和科學，但每週分開二次上閱讀課和數學。學生依照其該科能力，分爲好幾個團體來上閱讀課和數學，不管他是屬於那一個班級。

學校建築　六年級時學生進入中間學校，在一個現代市郊的學校系統中，中間學校可能占據一棟建築物，將之分爲幾個教室羣，分別從中央「學習資源中心」向外輻射。該中心除了一般的圖書館藏書外，亦有影片、幻燈片、錄音帶、唱片、錄影帶和電腦程式等流通。個人閱讀座位取代了一些圖書館的座位，並有小型的研討室供 15 個人或更少人的團體使用。整棟建築物均有類似的個人和小團體的讀書區域。

每間教室聚集了少數學習資源中心的教材，以供該教室教學之用。教室與教室之間的折疊壁板可以打開，使 125 位之多的學生可以聽到同樣的演說或觀看相同的影片。當這壁板關起來時，大約可供 30 位學生使用，但是活動的輕便屏風還可進一步將這空間加以區隔。如此一來，教室的空間即可符合學習團體的大小。

教師組　在每一年級，英文、社會課程、科學和數學的教學乃由這四位教師組成較大的區段時間的「跨學科教師組」，有時候閱讀中心也加入他們，特別是六年級。這個教師組亦充當輔導專家、事務助理和教材專家。

教學方式依其學習單元而有不同，有時對大團體，如 125 位學生陳述說明，但大部分的教學是在普通大小的班級中完成，大約 25～30 位學生。偶爾也在 2～10 位學生進行小團體課程。

所有學生和教師組可能共同參與特殊的活動，如爲期幾天的學校露營、改善學生用餐行爲或是國際貿易模擬活動等。

學生分組　學生並非以能力分組，而是教師組基於能力、興趣或其他因素來加以暫時性分組。學生利用時間於個人閱讀座位上，從個人化的閱讀材料或電腦中去改進其閱讀、寫作、拼音和思考技巧，此乃強調個人化學習所致。一旦學生不須教師直接教導之下，尚能證明其學習能力，那麼就可以擁有更多的時間去獨立學習。

輔導　每位學生被指派一位教師顧問，他特別關心學生在中間學校期間的進步情形。教師顧問經常與 15～20 位學生的團體會面討論一些常見的問題、改進學習技巧、分享經驗並指導學校事務。因此教師顧問和初級中學的核心教師和級任老師同樣扮演著輔導的角色。

輔導專家協助教師顧問去了解每位學生的學習潛力，並建議他們如何去輔導學生成長階段所面臨的普通問題，直接輔導學生所面臨的個人或學習困擾，並將不尋常的案例轉介至學校心理學家或語言治療專家。

試探　中等學校第一學年所有學生必須修習美術、音樂、工藝和家政。然後他們可以選擇不同的短期副修課程、社團和獨立學習機會，其目的在協助學生去試驗或探索各種可能的興趣，因此這種課程通常稱之爲「試探」課程。

中間學校的學生活動比初級中學更適合較年輕的學生，除了代表隊性質的校際運動隊外，尚有各種運動的校內競賽。強調所有學生的參與，而非訓練表現良好的少數幾位。社交活動的特色訴諸不同的成熟階段，取代了進行約會的舞會場合。

整個中間學校課程是被設計來彈性使用時間、空間、教師能力、學生團體和學習資源，以符合學生的個別需要。

美國課程的摘要　美國學校的中間教育特色均顯示在上述兩個例子之中，普通教育透過必修課程來實施，有時並結合區段時間課程，如英文-社會課程，或是連結各學科。對個別差異所作的調整包括某些科目的能力團體、個人和小團體的研究課題、選修課程和學生活動等。

在上述的兩種例子中，選修課程以及學生活動爲大學或職業作了專門準備，但是專門的職業課程只在初中的九年級時才提供。

初中的級任教師和區段時間教師，協調輔導部門並接受其支持，以幫助學生成長期間的個人和社交問題。在中間學校，輔導專家與教師顧問共同配合，並經常與各科教師組會面。

雖然初級中學被描述爲保守，而中間學校則較爲現代化，但並不一定如此。在本世紀上半葉重新組成的學校系統趨向於採用初級中

學形式。今日的初級中學仍然保留著許多當時被認爲是革新的特色，諸如區段時間科目、試探課程提供學生在高中時修習課程的簡單例子、學生活動課程，以及通常 8 年制小學高年級中介學生所沒有的專門工作室及實驗室。中介學校假如在今日設立的話，則很可能包括中間學校的現行革新特色，如各學科間團體、顧問課程、副修、個人化教學，以及新近的電子教學方式。學校創設的年代影響了學校的課程本質。

歐洲、蘇聯及中國的中介教育 歐洲兒童的未來深受其在中介年齡所下的決定影響。那些擁有良好的小學紀錄的學生，可能在 10、11 或 12 歲時進入高度精選化的大學預備學校，如英國的中等文法學校、德國的大學預科、法國的公立中學和義大利的古文中學或科學中學。能力較差和對大學不感興趣的學生可以接受商業、工業和公共事務的中等教育，如英國的中等技術學校、德國的六年制中學、法國的公立技術中學和任何一個義大利的農業、觀光、航空之類的學校。能力或動機更少的學生可能進入中等現代學校，普通教育中學或是德、法小學的高級部。有時候這三種課程在同一個學校內實施，如英國的「雙軌學校」或法國的中等學校。

課程的長度各有不同，對升入大學作準備的課程最長最難，並在學生 16、17 歲時開始施以階段性的嚴格測驗。有些中學區分爲高年級及低年級兩個階段，但是獨立的初中或中間學校並不常見。

那麼早就將青少年隔離，長久以來被批評爲不民主的作法，並且一旦他們改變心意或者其才能發展較慢的話，將使得轉換學校課程變得非常困難。而且特殊人力的缺乏使得學生必須接受進階訓練；有鑑於此，許多國家的教育家研究中介年齡兒童的興趣與能力，並鼓勵有能力的學生繼續其學業。並且減低課程間的差異，使得轉換變得較爲容易。義大利更進一步設立「統一中間學校」，提供所有 6～8 年級的學生相同的課程。在英國的「綜合中學」消除了基於職業目標的差別。

在蘇聯，大多數的男女學生在同一所學校接受初等、中介和中等教育。初級中學包括 4～8 年級。在這五年結束時，教師委員會根據學生的紀錄、考試分數以及家長和教師的意見，來建議學生選擇最適合的中等課程。

在中國大陸中介教育乃由三年制的初級中學提供，類似美國，接著是三年的高級中學。

這些國家中介年齡的學生通常在同一時間研讀 10 科以上的學科，雖然有些學科每週只上一或二節。許多學生在這一階段開始一種或更多的外國語，但是選修課程卻相當少。在西歐國家能力分組頗爲常見，但在蘇聯則少見。除了各國課程有所不同之外，甚至在許多國家的各個社區亦有所差別，通常城市和鄉村形成顯著的對比。

像美國一樣，這些國家的中介教育課程均強調該國或社區所必備的普通教育，並注重該年齡團體巨大個別差異的特徵。雖然這個階段並不強調特殊的職業訓練，但通常已開始爲升大學或職業而作專科預備。

急速邁向現代化的中國，爲培養優秀人材，學校實施跳級和能力分班，而且考試競爭十分激烈。

Bibliography

Alexander, William M., and George, Paul S., *The Exemplary Middle School* (Holt 1981).
Grahn, William T., and Douglass, Harl R., *The Modern Junior High School*, 3d ed. (Ronald 1971).
Lipitz, Joan, *Successful Schools for Young Adolescents* (Transaction Bks. 1984).
Lounsbury, John H., *Perspectives: Middle School Education, 1964–1984* (Natl. Middle School Assn. 1984).
Lounsbury, John H., and Vars, Gordon F., *A Curriculum for the Middle School Years* (Harper 1978).
Sayer, John, *What Future for Secondary Schools?* (Taylor & Francis 1985).
Van Til, William, Vars, Gordon F., and Lounsbury, John H., *Modern Education for the Junior High School Years*, 2d ed. (Bobbs 1967).

6. 中等教育

大多數的國家裏，中等教育乃正式教育的第二個等級，介於初等小學等級和由學院和大學所提供的專門高等教育之間。學校組織細節各國以及國內均互有差異，有些地區設有中介或中間學校。粗略的說，中等教育乃是爲 12～18 歲或 14～19 歲青少年所設的學校課程。聯合國教科文組織對世界各國教育的調查，以 14 至 19 歲爲中等教育的年限。

聯合國教科文組織對於不同國家的學校調查資料顯示出青少年進入中等學校比例有很大的差異。另一個重要的事實是小學之後中途離校的比例。在非洲有 78%的屆齡兒童入學就讀，但在中學僅達 21%；在亞洲的小學爲 85%，中學爲 35%；在拉丁美洲的小學幾達 100%，中學爲 44%；在像英國、加拿大、美國等之高度工業化國家則不同，比較接近讓所有的兒童接受中等教育的目標。例如在美國有 99%的 7～13 歲童入學，而 14～15 歲則爲 98%。有些人在 15 歲時中途離校，但仍有 91%的 16～17 歲年輕人入學就讀。

世界各國中等教育的基本功能和目的大致相同：爲進入成人社會而作準備；開發青年人的智慧能力並將社會知識與智慧轉移至新的一代；保存基本信念、價值系統和社會讚許之行爲模式；發展青年之力量及能力，讓他們理解自己的潛力並促進社會團體的生活。中等學校所提供的實際課程大都基於實用考慮。在開發中國家，大部分的教育經費分配給初等學校。而留給中等教育的大部分經費，是用來訓練那些有助於開拓工業、農業的技術人員，並養成小學的師資。已開發國家則在大學等級中訓練技術人員和教師，因此能夠爲中學生提供更多的廣泛課程。在所有的國家中，中學的功能亦在爲想進入大學的學生作準備。但是，工業化國家比開發中國家有更多的學生進入第三等級的學校就讀。

美國中等學校

在爲期 250 年的長時間內，美國人建立了至今仍爲世界獨一的公共中等教育體系，美國的中等學校乃是綜合教育機構，提供青少年依其智力發展和職業興趣，去追求各種教育課程的機會。

有好長一段時間，美國中等教育的特徵就是教育機會一致，不顧職業計畫、智能、性別、社經地位或其他因素。教育家稱之爲一元或單軌的學制，在這種制度內，學生可以毫無間斷的從小學一年級開始經中學而進入大學，或其他中等學校以上的學習機構。在許多其他國家，小學教育之後即有多軌系統，將青少年依各種的非教育因素區分爲不同的學校類型。相反地，法國盡其力量將學校系統民主化，使各級教育能夠融爲單一系統，符合學生的特殊要求。

通常美國的中等教育分爲兩個部分，第一爲在初級中學或中介、中間學校所提供的二或三年教育，另一爲高中提供的三或四年教育，但是在許多國家的高中是屬於較進階的機構，類似美國的專科學校。

早期的美國中等學校 第一所美國的正式教育機構爲由麻薩諸塞灣殖民地的清教徒所創立的波士頓拉丁學校，這也是美國的第一所中等學校。創立之後一年設立了哈佛學院，10 年後又建立了小學等級的正式教育系統。早期的殖民地模仿英格蘭常見的文法學校的某些部分。這些英國學校由教會設立，主要用來教導那些將來會成爲神學院學生的青年男子。波士頓拉丁學校至今仍存在著，以往主要教授希臘與拉丁課程，並幫助學生通過哈佛學院的入學考試。

但是，拉丁文法學校只存在新英格蘭和中大西洋岸的一些較重要的城鎮。到了 1700 年在新英格蘭有 26 所拉丁文法學校。

爾後，由個人設立了私立學校，提供實用技藝和學術科目。在這一方面的進步乃是由富蘭克林領導新式中等教育的發展，而開展了美國殖民地教育的新紀元。1749 年他出版了小冊子建議在賓州設立學院。富蘭克林所擬的中等學校須提供英文、寫作、歷史、數學、科學、園藝、農業、商業、簿記、地理、繪畫等課程，另外也爲想升入大學就讀的學生提供拉丁文與希臘文。雖然在 1751 年設立了該學院，但是從未提供如此廣泛的教育課程。該學院和其他類似的學府成爲 100 年來主要的中等學校形式。這種學院取代了古典教育機構，在這個新國家內普遍地建立。據估計在 1850 年，其普及的情形已達 6,085 所學院以及 263,096 位學生入學。

學院的課程差異頗大，主要取決於創設人以及社區內公民的教育期許。想進入大學就讀的學生可以選擇爲該目的而設計的課程，其他學生則選擇較爲基本的課程，通常是具有實用價值。到了十九世紀下半葉，學院已被美國的公立高中所取代。

公立高中 第一所美國公立高中於 1821 年由波士頓學校委員會所創立。起初這所學校被稱爲英語古典學校，但是到了 1824 年，改名爲英語中學(English High School)，這是美國第一次使用「中學」這個名詞。

雖然這所新學校成爲美國最傑出的學校，更是世界上最獨特的學校，但是創立時期的進步卻是緩慢的。

十人委員會 在 1892 年，國家教育協會指派了一個國家委員會，名爲中等學校課程委員會或十人委員會。該委員會的主要目的在於促進學院的統一，爲中等學校課目建立教育指導，加以標準化，並改善教學品質。委員會很快就認爲基本的問題是在於決定高中的功能，並設計合適的課程來充實這項功能。他們爲那些想要繼續接受教育的少數學生擬定了特別有幫助的學術課程。這導致了激烈爭論，因爲許多公立學校的校長和視導長堅持學校應該更加實用，以及滿足所有年輕人的教育需求。

爾後 25 年，國家教育協會指派一連串的委員會去研究學校的教育課程，特別是中等學校以及它在教育系統中的地位。這些委員會的最終結果，乃是在 1918 年由中等教育重組委員會所提出的報告：《中等教育基本原理》。該委員會提出七項在日後廣被接受的中等學校功能目標：健康、基本歷程的支配、良好的家庭關係、職業、公民、善用休閒時間和道德品格。當然也建議只要能符合這些課程的人應全被大學許可入學申請。

在 1903-18 年間出現了今日中等教育的眞正特徵：美國認可了教育一元化的概念。入學機會均等，使學生能夠從小學一年級開始到研究所爲止都不會中斷其學習，在中等教育層次並無多軌或多支的學制，以致不能進入高等教育機構以追求專業和學術性職業。自從一九三〇年代之後，教育家的主要任務在於發展中等學校的課程，以適切達成中等教育基本功能的這個廣泛概念。

快速成長的公立高中 從十九世紀晚期開始，美國中等學校進入了快速發展階段。1904 年，美國教育委員會的研究指出，1860 年全美已設立了 321 所公立高中，而到了 1890 年有 3,526 所，1900 年則有 6,005 所學校及 519,251 位學生入學就讀。進一步的統計資料顯示，在 1930 年有 23,930 所公立高中，學生數爲 4,399,422 人；在 1950 年則爲 24,542 所學校，學生數爲 5,724,621 人；到了 1980 年有 20,563 所學校，學生共 13,700,000 人。除此之外，在此一時期內亦設立了很多的私立高中，雖然精確的統計資料尚未獲得，在 1950 年有 3,331 所私立高中，學生數爲 672,363 人，在 1980 年據估計略少於 2,220 所非公立學校，學生共計 140 萬人。

中等學校組織

美國的地方學校系統在其各級學校的組織和結構上，存在著一些差異。傳統上，8-4 制的學校組織(8 年小學和 4 年中學)較爲盛行，但是許多的教育領導家認爲中等學校的教育年限應該增加，這導致了初級中學的設立，並成爲 6 年制中等教育低年級部分。在一九六〇年代開始重新命名這個部分成爲中間學校，通常包括 5～8 年級。

重組中等學校系統的進一步作法是企圖廢止年級區分，但是學校等級的區分仍然基於學生學習的年數。在不分年級的小學和中學的類型裏，已經廢止了明顯的年級區分，並且依照學生在特殊學科上的成就將之分到各個團體。

在不分年級的學校系統中，可以允許小學生升入中學，只要他能夠達到使他順利完成該課程的成就層次。大多數的學校系統並不願意依照學生個人狀況就讓他升入下一個等級的學校；行政人員堅持，不管學生成就如何，都應該在其升入下個等級學校或畢業前，在其所就讀的學校等級中待上最基本的年限。

中學的類型 美國的中等學校依其課程可分爲三個主要的類型。

第一個爲高級中學，大都爲 9～12 年級，或者 10～12 年級，並且可能有各種類型，如綜合中學，開放給該社區或學區的所有青年，提供學術、實用、職前和職業教育的廣泛課程。普通學校也是開放給所有青年，但是基於其學校人數的大小與特性而僅提供有限的課程，通常刪去職前和職業科目，以及專門學術科目的高階課程。職業學校爲社區青年提供其感興趣的專科領域訓練，它也提供普通教育課程，以及職前和職業科目的廣泛課程。專科高中乃爲具有特殊能力且能夠勝任專門領域研習的學生而設，通常是爲具有學術、音樂、藝術或機械天分的學生而設的高中。學術性高中或特殊綜合高中雖開放給該學區的所有青年，但由於學生羣體的特性因而未提供綜合性的教育課程，而是強調學術性和大學預備的科目。

第二種爲六年制高中(7～12 年級)，設立於一些較小的社區，由於入學人數和教職員較少，因此設立的範圍有限。

第三種爲初級中學，通常爲 7～9 年級，普通初級中學開放給該學區的所有學生，並提供能充實中等教育第一層次的適當課程。有限普通初級中學提供較爲有限的教育課程，選擇機會較少，以及少數的實用課程。

許多的學區設有成人或夜間中學，這些大都是不分年級的學校，提供中學的部分課程，主要是讓那些沒有完成高中學業的人能夠獲得證書。通常是爲已經過了正常高中年齡的成人而設。除了教室上課外亦採用函授或電視教學。

入學與畢業比率

中等學校入學 美國人民爲了使中等學校對每位青年都是普遍以及均等，所獲致的成果，可以從 1900-30 年間公立中學(9～12 年級)的入學人數每十年增加一倍中得到例證。到了 1930 年超過全國半數的年輕人進入中學就讀，爾後的幾十年間，其成長仍然是非常顯著。到了 1977 年之後，中學的入學人數慢慢減低。

在所有入學的青少年中，約有 90%進入公立中學，其餘的 10%則進入私人或教會的非公立學校。美國約有 20,000 所以上各種類型的公立中等學校，非公立學校估計約有 2,220 所，約有 100 萬以上的中學教師。

入學人數的擴增是因爲人口的成長和越來越多的學生進入中學就讀直到畢業。人口普查顯示，在 1900 年僅有 30%以上的 15、16、17 歲的青少年接受各種類型的正式學校課程，但到了一九八〇年代，至少有 90%的該年齡層進入中學就讀。

畢業比率 正式完成中等學校教育的人數類似其入學人數的增加比率，在二十世紀早期，估計只有 10%的學齡人口從正式的中等教育畢業，到了一九三〇年代約有三分之一，一九四〇年代中期至少有半數以上自中學畢業。一九八〇年代開始，這比例已上升至 75%。這種紀錄尚未有其他國家與之相等，但是其他教育系統的民主化使得世界各國越來越多的兒童完成中等教育。

在美國，約有 50%的中學畢業生進入高等教育機構，另亦有不少的人進入非學院制的中等以上學校。

美國中等學校提供三種重要類型的工作計畫：學校學科的課程、學生活動計畫，有時稱爲課外活動以及全體學生的一系列專門服務。

學校學科 到目前爲止，中等學校課程最重要和最廣泛的地方就是其提供的科目。大型的綜合中學可提供多達 150～200 個獨立學科，例如除了傳統的學術性科目外，高中課程亦提供如家政、駕駛訓練、健康和美術等各種科目。甚且，在綜合中學中可能提供至少 2 或 5 種等級之多的共同必修科目，如英文、生物或美國歷史。

小型的中學，有些入學人數低至 100～200 位學生，無法提供多達 30～50 種不同的科目。中型的學校，入學人數在 300～800 人之間，通常提供每個學科的基礎課程，但很少有高階或職業性質的專門科目。

爲大多數想進入大學就讀的學生而設的高級中學，通常很少提供實用工藝或職業科目。相反地，其學生不想進入大學的中等學校並不提供諸如外國語、數學、科學等高階科目的擴充課程，但卻提供基本必修科目和這些領域的一些選修科目。

課外活動 美國學校所支持與指導的大量課外活動是無與倫比的，這些包括校際與校內的運動隊、音樂和戲劇團體、有關於學科領域或特殊興趣團體的各種社團、學校出版物、協助學校控制與管理的學生議會、學校舞會和其他社交事宜，以及各種專門活動等。大多數的學校透過各種的課程和活動來培育有益的社交發展。

學生服務 教育課程亦伴隨著各種服務，如輔導與諮商、衛生保健、學校午餐和圖書設備。這些服務對男女學生教育的很多方面都有貢獻。

多數學校對學生的特殊教育需求提供專門計畫，如心智遲緩、身體殘障和情緒困擾等。

研習的科目 除了小型的高中外，所有的序列科目安排或主修領域均由學校當局設定。綜合高中提供大學預科科目、普通科目、商業科目、家政科目和貿易、工業或職業科目。在鄉村地區，可能提供農業科目。在某些學校亦可能設有音樂或美術等的專門科目。學生選擇其想要的特殊高中課目。高中畢業的最低標準由地方學校當局和州教育部來規定。通常在四年制的教育課程中，最低標準爲16個學分單元或160個學期時數。

多數學校明訂所有學生必修的特定科目，通常他們要求學生每年都要上英文課，至少2或3年的社會課，1年的數學課和科學課，幾乎所有的中學均要上體育課，有些學校另外又加上音樂、美術課，有時也有家政和工藝課。在這些明訂的科目領域中，學生可以選擇特定的科目，或他們想要完成其必修的班級單元，這通常透過學校輔導人員的協助與建議。

初級中學通常明訂了學生所必修的大多數科目，僅有很少的選修科目。通常包括英文、社會課程、數學、科學、工藝或家政、音樂、美術和體育。

除了這些畢業前共同必修科目之外，每一種課程也規定了額外的必修。例如許多的學校要求選擇了大學預科的學生修習外國語，至少是2年，通常是3～4年。這些學生必修的數學和科學課也同樣增加。在商業課程，必修一些廣泛的科目，如打字、簿記、辦公室實務和其他特有的科目。在職業課程，必修一些特有的貿易或職業領域的學術及實習。

專科高中 有些大型的學校系統除了設立大量的綜合中學外，亦設立了一些專門高中。這些專科高中包括專爲研究音樂、美術、商業。尤其是貿易和工業職業，以及高階學術科目。例如紐約市和新澤西州的紐華克(Newark)以及其他大都市的音樂和美術學校。紐約市有一所商業專科高中和一所專爲具有學術天分者所設的布朗科技高中。費城有專爲具較高學術能力的學生而設的一所男校和一所女校。在底特律市，凱斯技術中學提供音樂、工程、建築和學術科目的高階課程。在許多大都市中設有專門職業學校。

進入這些專門學校就讀的學生，儘管是具有職業特質的學校，都必須完成和都市內其他高中學生一樣所必需的普通科目才能畢業。

美國的教育當局努力去提供充分符合其學生的各種課程。

中等教育課程的新方向 從一九五〇年代開始，美國的中等教育課程產生了三種主要發展：修訂許多科目的內容、爲教學個別化作更大的準備，以及教學的新方法和程序。

課程發展 知識的急速擴增、研究專門領域的渴望增加，以及更新許多科目內容需求，使得人們致力於修訂許多學科的教材與教法。毫無疑問地，科學與數學是第一個被廣泛修訂的科目，爾後該運動遍及英文、外國語、社會科學、健康、工藝，以及某種程度的商業和職業科目。事實上，整個中等學校課程，包括如音樂、美術和體育等科目，也都從國家致力改善教導的成果中獲益良多。通常這些科目修訂乃經由政府機關對各種學科領域的國家課程設計委員會的基本認可而完成。有些地方學校系統完全採用由他們的委員會所發展出來的科目內容、課程設計和教材。其他的學校則由這些團體工作成果中，加以延伸出自己的科目修訂。參見CURRICULUM。

教學的個人化 許多學校都經歷了行政重組，以使教師能夠提供更多的個人化教學。這些新歷程和應用包括更爲彈性的班級功課表，使教師能夠改變教學的本質和類型。在學生方面採用自我指導與獨立學習。將基本的教材呈現給大的團體，並藉著研討會和小團體討論加以增補。

分組、單元和軌跡歷程也被引入學校使用，包括不分年級學校系統的實驗。在通常稱之爲「軌跡」的替換課程中，學生可以依其成就水準或事業計畫來加以選擇。此外亦提供學生參與獨立研究和實驗活動的機會。這些均增加了教學的個人化。

許多中學開設有基本學科的高階課程，這些課程類似傳統上大學院校一年級所開設的課程。這種經驗使得學生能透過考試獲得大學學分，或者擁有較高的能力去開始其大學功課。

在中學所提供的課程中，職業或職前的領域亦大量增加。這種發展使得學生能夠從較爲廣泛的科目中去加以選擇。聯邦補助的基本金額成功地支持了職業教育的新課程。

在都市中的一些中學也專爲那些在校成績不佳或者可能在畢業前即輟學的學生，設計了專門的課程。這些課程透過與工業和商業的建教合作，提供更多的職業準備機會。另外亦提供特別的教導，以克服基本學術能力的不足。

教學發展 在教學方法與歷程上最值得注意的改變，是廣泛採用資源材料，包括電影、電視、幻燈片、錄音設備、錄影機、影碟機和模擬遊戲等。除此之外，尚有各種形式的自我學習、自我指導學習機的試驗，諸如編序教學機和教科書、電腦輔助教學，指導學習活動的輔導和學習活動材料，參考圖書材料的廣泛使用等。

中等學校開始增設學習資源中心，通常是基於各學科的領域。例如社會科學資源中心將許多或所有形式的學習資源——視聽材料等聚集一處，使得參與特殊研究的學生能夠最有效地利用。圖書館本部充當所有資源材料的中心區域。

教師在其教學上，試圖將重點放在協助學生發展概念和理解特殊學習領域基本原則。他們增加使用學生參與方式，協助其在概念、原則和概化的發現與形成方面的活動。

Bibliography

Armstrong, David G., and Savage, Tom V., *Secondary Education: An Introduction* (Macmillan 1983).
Brown, B. F., *Crisis in Secondary Education: Rebuilding America's High Schools* (Prentice-Hall 1984).
Callahan, Joseph F., and Clark, Leonard H., *Teaching in the Middle and Secondary School*, 2d ed. (Macmillan 1982).
Coleman, J. S., and Hoffer, T., *Public and Private High Schools* (Basic Bks. 1986).
Davies, Brian, and Cove, Ronald G., eds., *Mixed Mobility Teaching in the Secondary School* (State Mutual Bk. 1985).
Grambs, Jean D., and Carr, John C., *Modern Methods in Secondary Education*, 4th ed. (Holt 1979).
Hargreaves, David H., *The Challenge for the Comprehensive School: Culture, Curriculum, and Community* (Routledge 1982).
Hughes, M. G., ed., *Secondary School Administration: A Management Approach*, 2d ed. (Pergamon 1974).
Trump, J. Lloyd, and Miller, D. F., *Secondary School Curriculum Improvement*, 3d ed. (Allyn 1979).
Wilbur, F. P., and Chapman, D. W., *College Courses in High School* (National Assoc. of Principals 1978).
UNESCO, *Youth and the Changing Secondary School* (Unipub 1974).

7. 中等以上教育

中等以上教育包括了中等學校等級以上的各種課程。聯合國教科文組織將學院、大學、高等技術學校、師資訓練學校、神學院和其他專門學院，統稱爲第三層次教育。各種形式的成人教育也可能包括在此一層次的教育內。較爲明確的名詞爲「高等教育」，意爲正式進入大學院校就讀。高等教育僅提供給世界上一小部分的人，例如大學院校入學人數占總人口數的千分比，在美國約爲32，日本爲9，法國爲8，英國爲6，西德爲5，拉丁美洲爲3。

在原始社會中並無高等教育，每個人僅學習部落遺留下來的技能和知識。在較爲開發的文化中，知識來自每個人的記憶和技能，於是產生了各種專家——獨木舟製造師、航海家、商人、僧侶、哲人、藝術家、說書人。系統化熟練該種專業乃是維持文明生活的高等教育的先兆。即使是對學術無知的部落和國家也發展出高等教育的形式。祕魯的印加人要求貴族的子女居住在首都以利學習，除了編織及戰鬥用的更精確手工和特殊技能外，並包括政府政策和利用編結來計數。紐西蘭的毛利人(Maori)強迫其年輕的貴族子弟接受長期的訓練，去記憶一長串的傳統、族譜、神學和哲學、詩、禮儀、戰略和精神感應術，不管其是否辦得到。

當一小部分精選人才需要用心努力才能獲得的特殊領域知識教育時，就產生了高等教育。古埃及的神權政體、古印度的宮廷賢者及流浪教師和閃族的書記，均致力於促進和傳授學術。沒有高等教育，就不可能有文明的生

活，不論其傳授知識的場所是在那裏，露天、宮殿、建築師或航海師公會、祕密組織或公立學校。

直到十八世紀，高等教育才在修完中等教育之後的大學院校內正式傳授。從現代的觀點來看，高等教育始於 1694 年德國哈勒大學(Univ. of Halle)的創立。現代大學更精確的略圖完成於約 50 年後的哥丁根大學和 1810 年重組的柏林大學。具有大學本質、目的和結構的詳細輪廓必須等待中等學校的發展，而中等學校在十九世紀的頭十年內才正式形成。雖然英格蘭最優秀的公學於十二和十三世紀設立，波士頓拉丁學校預示了美國早期的中等教育，但是像牛津、劍橋和哈佛等校的學生平均年齡仍然很小，而且學習的形式缺少現代高等教育的概念。現代大學和中等教育頂多只有 250 年的歷史，但是其淵源來自古代，在古中國、印度、埃及和希臘、羅馬均可發現高等教育的雛形。

古 代

中國 遠在西元前 1000 年之中國已有了學校的記載。平民只被教以日常生活之基本技能，而貴族的課程則包括禮、樂、射、御、書、數，書是種專爲統治階級保留的一門奧祕藝術。

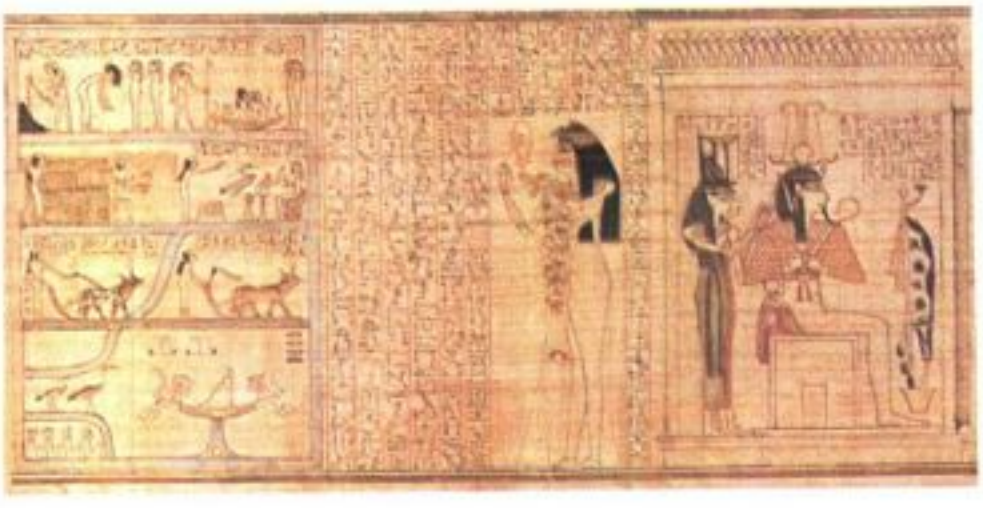
漢朝(西元前 200-西元 200)已設立訓練年輕人從事公職的中心。西元前 205 年，設立了太學，時有弟子 50 人，爾後迅速增加至 30,000 人。隋朝時(西元 590-618)設立了科舉制度，考試制度是中國的一項發明。繼之的唐朝加以擴充範圍，不僅包括古文、詩，也包括了歷史和時事。位於長安的國子學，學生薈集，其中不乏來自中亞、高麗、日本的學者。在宋朝(西元 960-1279)公立學校和私立學校均達到很高的學術水準。唐朝和其後的朝代，由於語言學、地理學、法律、數學和歷史批評的發展，因而產生了各種百科全書和參考書的印刷。

直到十九世紀，設立了歐美式的大學，中國高等教育有兩項主要目標，並各有其歷程：一爲訓練官吏，大部分基於孔子著作和其他古文；另一爲局限於僧院的佛教徒教育。普通教育則見於地方設立的鄉村學校和訓練學徒的工會。在高等教育方面，學生必須尋求一位教師，或者進入政府學校的各個等級，然後再升入位於首都的更爲高等的學校。中國是高等教育先驅國家之一。

印度 印度的智慧傳統從古至今，乃由吠陀、婆羅門、奧義書(Upanisad)和其他宗教與哲學的經典保存下來。完全精熟吠陀經典，需要 48 年的研究。高等教育乃爲印度特權階級所獨占，他們主要透過較少特權的階級對婆羅門僧侶服務的需求，來維持其勢力。早期的梵語學校漸漸擴展其課程，並區分爲幾個獨立學校：文學、法律、天文學和醫學。較低的階級在鄉村的簡陋學校獲取實務的教學。在阿育王(Asoka)掌政下(約西元前 274-232)，佛教僧院提升了教育，並有系統地訓練僧侶。在印度的西北部，亞歷山大建立了希臘的文化重心，並有對僧侶的系統化高等教育，他們乃向中亞和東亞宣揚佛教和高級學識(明顯地受到希臘對美術的影響)。這種學識和藝術的擴散成爲人類歷史最偉大事件之一。

古印度學者認爲歷史最好不要加以記載，這種想法造成難以描述印度高等教育史上時空的細節。西元七世紀中國朝聖者玄奘記載了印度文明中教育和其他層面的細節。他描述位於那爛陀(Nalanda)的大學，只要通過嚴格的入學考試即可接受高等研究(通常是 20 歲)，有 1,500 位教師對 8,500 位學生授課，每天約有 100 場演說約 100 種的科目。各種教師的等級乃由其類似學術學位的頭銜來加以區分。婆羅門教和佛教的研究均受到鼓勵。其他創立年代相近或著名的大學包括六世紀的伐拉彼(Valabhi)、十世紀的維克拉馬西拉(Vikramasila)之中央學院和 6 個相關學院、十一世紀的傑加達拉(Jagaddla)，設立日期不確定的歐丹塔普里(Odantapuri)，可能於十一世紀設立的米齊拉(Mithila)和十五世紀的納迪亞(Nadia)。不管細節如何，印度的豐富文學和累積的學識，顯示出以宗教和哲學爲中心的豐富文化中專門學科的黃金年代。

埃及 埃及的專門教育可溯源至西元前 3000 年，當時法老王開始根據法典來統治埃及，而這法典也影響了希伯來人和希臘人的道德與法律哲學。《死者之書》是爲聖書，其中蒐列了最後審判日來臨前所必須習得的咒語和儀式。埃及人發展出象形文字、數學、天文學與其他科學、音樂和造形藝術，而且他們在西元 500 年前比其他民族對學識有更多的貢獻。新式的大學可能是起源於赫利奧波利斯(Heliopolis)、底比斯、孟斐斯(Memphis)等神殿。除了醫學在賽斯神殿(Sais)和赫利奧波利斯神殿教授之外，其他很少用於教育事業上。



《死者之書》 埃及的聖書，蒐列了最後審判日來臨前所必習得的咒語和儀式。

由於希臘文化的盛行，埃及設立了圖書館、博物館、檔案保管室和其他學習中心。極盛時期的亞歷山大圖書館有藏書 70 萬冊，創於托勒密一世執政時(西元前 304-283 年)，即使在西元前 47 年該館焚毀之後，仍然是學識的國際重心。

希臘 西元前 500 年之後的希臘發展對現今高等教育有著深遠的影響，其主要的原因乃是訓練詭辯學者的哲學學校教育所致。學習方式比起埃及而言，較少高度組織和管理，學生只是聚集在偉大的教師跟前，而沒有從正式的組織或政府的贊助中獲益。畢達哥拉斯的學校、柏拉圖的學院、亞里斯多德的學園，以及伊索克拉底(Isocrates)的修辭學校，通常被稱爲中世紀大學的先驅，但這些學校是建構在住家改良的環境中，比起托勒密王朝的精緻結構實在差多了。在西元前一世紀，希臘仍無任何一間像亞歷山大圖書館或猶太人政府支助的學院。但沒有一個地方像希臘和愛奧尼亞人居住地對未來學術貢獻那麼強烈和明顯。至少在西元前三世紀，學者可自由自在隨其智慧之光引導。學生與教師自我管理並互相負責，政府只保留權利對諸如顛覆性教學加以束縛。其後政府的控制逐漸加強，且高等教育只爲嚴格標準的團體所用。例如接受 18～20 歲男人的青年學院，乃從塑造貴族菁英的非正式公民教育機構和流行的軍事學院演化而來。

在希臘化時代(西元前 300 年後)，高等教育沿著兩條主要方向發展：其一爲政府的支助，另一以伊比鳩魯的花園學校以及芝諾爲代表，後者由於在門廊或畫廊(Stoa)講學，故稱之爲斯多葛派(Stoics)。這種學校被比喻爲「雅典大學」。但是該校並無領有執照之教師，沒有考試、也不授予學位或執照。雖然高等層次的教師獲得很多尊敬，但有時也暴露在強大的政治壓力之下：蘇格拉底被處死刑，柏拉圖和亞里斯多德走避國外，而且許多的體育教師以最薄弱的控訴被放逐。

希臘的高等教育是基於適當使用休閒時間的概念，schola意爲休閒，或是一個自由人對其生命最極致尊重所從事的活動。所謂的「文理」教育，從拉丁字「liber」而來，意爲「自由」，相對於培養謀生技能的職業或專業教育。

從西元前五世紀到西元六世紀間，雅典一直都是高等教育的領導中心，西元 529 年查士丁尼大帝禁止全羅馬帝國的異教徒教學，並關閉了位於雅典的柏拉圖學院。在希臘-羅馬時代，高等教育的內容是統一化的。對教育

的全盤性觀點最後導致羅馬學者瓦羅(Marcus Terentius Varro, 西元前 116-27)將學識分爲九種人文學科，這形成了中世紀三學科(邏輯、文法、修辭)和四科(音樂、算術、幾何、天文學)的基礎，瓦羅另外將醫學和建築包含在內。在西元二世紀，教學變得較爲正式，因爲羅馬皇帝奧理略(Marcus Aurelius)准予在雅典開授五個講座：一爲修辭，其他四個分別爲柏拉圖學派、亞里斯多德學派、伊比鳴魯學派、斯多葛學派，這導致希臘沒有任何一所學校能夠凌駕其他學校。參見GREECE。

羅馬　羅馬的高等教育一開始就受到希臘的影響，當希臘的目標、內容和方法在西元前三世紀和二世紀時傳至羅馬，希臘(稍後爲拉丁)的修辭學校開啓了高等教育的傳統，稍後的重心則爲公民學、政治學和家庭生活，以期能參與公共事務。

羅馬的高等教育是專業性的而非希臘觀點的「休閒性」，著重之處則由辯證轉爲記憶和模仿，雖然也提供了許多的科目。西塞羅(Cicero, 西元前 106-43)等人則至雅典或其他地方尋求眞正的文理教育。受到西塞羅和稍後的修辭學家昆體良(Quintilian, 西元一世紀下半葉)等人著作的影響，羅馬人開始重視雄辯術，後來他們使用了瓦羅的九種人文學科再加上哲學和文學。同時受到波利比奧斯(Polybius, 西元前二世紀)、瓦羅和普盧塔克(Plutarch, 約西元 46-120)等上流教師的影響，羅馬的高等教育發展出人文主義的特質，但是當皇帝權威增加時，這種特質卻又降低了。

中世紀與晚近歐洲

當基督教傳遍整個羅馬帝國，基督徒首先將其神學和希臘哲學結合起來，尤其是在查斯丁(Justin Martyr)、亞歷山大的革利免(Clement of Alexandria)和俄利根(Origen, 西元二、三世紀)的教導之下。稍後，經哲羅姆(Jerome)、奧古斯丁(西元四至五世紀)、國瑞一世(Gregory I, 西元 540?-604)等人的指導下，基督教的教育嚴厲地打破了異教徒的傳統。希臘與羅馬教育被信奉基督教的君主譴責爲具有顚覆性，而且亞里斯多德學派的教育至少消失在阿拉伯世界中達數世紀之久。聖奧古斯丁警告基督徒不要沈醉於俗世的知識中，雖然他也讓虔誠的基督徒自由評估希臘和羅馬知識的效用。因此幾世紀以來，智識分子對於俗世知識的態度是從同情的忍受到後來的徹底排斥。

西元六世紀，卡西奧多魯斯(Cassiodorus)和將古典學識傳遞至中世紀的主要傳送者波伊提烏(Boethius)，爲神聖和俗世教育編寫了宗教與俗世教育的課程計畫，意欲指引僧侶進行學習。其中除了提供研究聖經的建議外，也包含了人文學科的討論，提供了中世紀人文學科系統的主要基礎。

修道院與教會的學校　西元五世紀和六世紀由於蠻族入侵造成羅馬帝國瓦解，也因而使教育遠入教堂。而且修道院和主教派的學校很難達到高等教育的品質。但是八世紀晚期和九世紀早期，於查理曼大帝統治下，正式教育受到政府大力的補助。查理曼指派約克大教堂學校的著名學者阿昆(Alcuin, 西元 735-804)爲亞琛(Aachen, 即愛克斯沙伯 Aix-la-Chapelle)宮廷學校的領導者，其後該校於查理二世掌政時，由著名的埃里金納(Johannes Scotus Erigena, 約西元 815-877)所領導。卡洛林王朝的統治者們亦詔告每所修道院和大教堂應設立一所學校。可是這些學校在任何方面都無法和稍後幾世紀所發展出來的大學相比。修道院並沒提升學識，但多少也保存了學識，在無價的文明產物被付諸火炬或當做戰利品被掠奪的年代中，勇敢的僧侶和教師忠實地複製了數以千計的手抄本，這的確有著很大的貢獻。九世紀晚期和十世紀時，由於查理曼帝國的分裂和政治的混亂，使得僧侶幾乎成爲西方智識傳統的唯一保管者。

到了十一世紀結束前，大教堂學校成爲智識的先鋒，導致十二世紀的教育復興，也成爲晚近大學的核心。大教堂學校通常是由教區主教指派的校長負責管理。在教會的授權下，他享有授與教學證書的完全權利。有一段時間大教堂學校當局和其校長對教育事務的權力在整個歐洲被全盤地實施。當教學和學習散布於個別的大教堂學校之外，就產生了普通學習中心，它是普通學習的場所，其中來自歐洲各地的學生聚集於特別著名的大教堂學校中。這些學習中心乃是中世紀大學的雛形。每個中心至少包含一個高等學系——法律、醫學、藝術或神學。例如義大利沙來諾(Salerno)學習中心的醫學系後來發展爲歐洲的中心。

第一所大學　歐洲高等教育的復甦肇端於波隆那(Bologna, 1158)學習中心，學生團體的組織以及巴黎教師的組織。波隆那學習中心乃以法學研究聞名，巴黎則以藝術與神學聞名。「universitas」一字意謂團體或公會，教師和學生利用公會的現有模式來當做他們組織的型式，因此當中世紀高等教育發展之時，乃出現了二種形式的大學：(1)學生的大學，以波隆那爲代表；(2)教師的大學，以巴黎爲模式。隨即學習中心與大學就變爲同義字。這些公會組織的直接原動力是因學生們渴望追求超越大教堂學校等級的學識，促使他們能夠成爲這種學校的教師，或者晉陞爲有修養的牧師、官吏、專家的地位。而在追求學問上也要求更多的自由和調合。

時間有助於大學的產生，整個歐陸各地的城鎭和公國均制定了正式的安全和管理政策，以確保有利可圖的貿易和安全的旅遊。十字軍東征以及歐洲人與阿拉伯人和西班牙的猶太人的接觸，使得古代的知識傳入了西歐。教育變成在教堂和政府內昇遷的重要管道。

中世紀大學的法定地位提升了其生存能力。「市鎭與大學」管轄權之爭辯，導致教宗和俗世君主授予大學特權。在巴黎，君主授予大學教師權利暫時中止講學以對抗來自城鎭官員的不公平待遇。十三世紀時，教宗曾數度爲了大學而介入其中。在義大利時，腓特烈一世於 1158 年的政令，規定對抗波隆那學者的被告可以選擇被傳喚至其教師或主教。此外亦有法令來強化學生的優良行爲：1230 年，亨利三世要求牛津和劍橋的學生服從教師的直接權威。由於學生對大學內的成員負責，因此就意味著大學的法定權威。普遍來說，教師「聯盟」透過宣稱其對候選人有著接受或拒絕的完全權利，以及要求會員遵守「聯盟」的規定，而向校長奪取對教師執照的控制權。當政治或教會的干擾變得令人無法忍受時，學生和教師們宣言「罷課」，繼之「解散」。前者就像

沙來諾的醫學中心　十二世紀，在大教堂學校之外的普通學習中心，是中世紀大學的雛形。義大利沙來諾學習中心的醫學系後來發展爲歐洲的中心。

現今的靜坐示威，後者的狀況下，數以千計的消費者遠離當地的市場。

學院的形成 學院源自巴黎，最初是設立以提供貧窮學者膳宿的收容所。隨後，特別是在牛津和劍橋，個別的學院成爲實際的教育中心，有著自己的建築和基金，雖然仍是附屬在大學之內。1500 年以前，巴黎大學大約有 70 個學院，但經過革命之後，在十八世紀結束之前，大學開始將之合併，今日只存留一些零星如梭爾邦(Sorbonne)的學院。在牛津和劍橋，學院仍是大學生活的重心，雖然財政的決定因素逐漸促成集中的趨勢。著重學院組織的方式經過了修正，也傳到了美洲。

英格蘭和蘇格蘭 牛津大學最初於 1168 年創設，時爲學習中心，到了 1214 年才在正式文獻中名之爲牛津。劍橋大約設立於 1209 年，牛津的騷動導致大量學者湧入劍橋。在蘇格蘭，分別於 1411 年的聖安德魯斯、1451 年的格拉斯哥、1494 年的亞伯丁和 1583 年的愛丁堡設立大學。蘇格蘭的發展受到法國的影響遠比英國來得深遠。由於缺乏基金故沒採行學院系統。所有這四所蘇格蘭的大學都變得十分聞名，到了 1800 年，愛丁堡大學由於許多英國人在那兒完成其教育使得其學識聲望大增。

到了十九世紀，牛津和劍橋的主導地位受到了市民大學的挑戰，如倫敦、曼徹斯特和伯明罕等大學。在十七和十八世紀期間，許多高等教育上的進步，特別是科學、商業和貿易，乃來自於大學之外的學院和私人的協會。整體而言，牛津和劍橋的教授們抵制所謂教育上的物質層面。跟隨著十八世紀德國大學的領導，以及反映市民要求增加高等教育的機會，使得英國的新式市民大學很快地獲得重視，除了技術領域外，亦包含純藝術和人文學科。參見GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND。

法國 法國的高等教育安於其既得的名譽，直到 1806 年和 1808 年的拿破崙教育法令設立了「法蘭西大學」，其實它並不是一所大學，而是綜稱整個法國教育系統。在握有絕對權力的「最高教師」(Grand Master)的管理下，法國的教育系統很快地變爲全歐最爲集權的制度。將全國劃分爲數個教育-政治單元，稱爲「大學區」，每個大學區均由大學來主導。因此現今的法國大學和其他國家的大學不一樣，它對初等教育以上的大部分學校行政有著管轄權，而且總長在其學區內，享有重要的政治和教育權力。

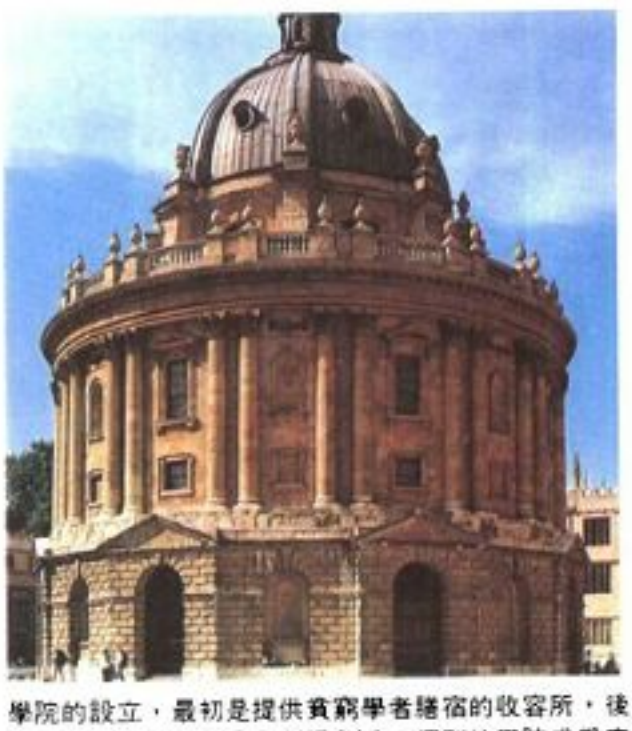
法國的高等教育建立在明確的高等學校、學院、音樂學校的系統上。巴黎大學的 13 個自治單位，包括索爾邦學院，學生總數爲 25 萬人，成爲世界上最大型的大學之一。法國大學的學術水準是齊一的，部分歸功於創造和維持大學的完整教育哲學，部分是由於高度發展的國家入學考試。1968 年，法國學生發動學潮，尤其是在巴黎，反對他們所認爲國家教育系統中的僵化。同年 10 月，國家會議通過法案，將大學的管轄權從大學校長手中，轉移給由教師和學生所選出的會議。參見FRANCE。

德國 十八世紀時，由於哈勒(1694)、哥丁根(1737)、埃蘭根(Erlangen, 1743)等大學相繼設立，使得德國的大學超前了法國。在新式的德國大學中，系統化講學取代了教科書的說明，討論會取代爭辯，德語取代拉丁語，而且盛行研究和教學的自由。現代科學和哲學被加以研究，而且藝術的教師享有與神學、醫學、法律教師同等的地位。1810 年起，柏林在洪堡(Wilhelm von Humboldt)強有力的領導下，所有學科事宜均由學生和教師來共同審查。講學受到聽者嚴厲的質問和分析，實驗室中的實驗取代了純粹的構念和推想，神學、哲學和傳統的學識被考驗其內在的一致性。在這種系統下，陶冶出多位學者：史學家蘭克(Leopold von Ranke)、哲學家叔本華(Arthur Schopenhauer)、化學家李比希(Justus von Liebig)、物理學家亥姆霍茲(Hermann L. F. von Helmholtz)、心理學家費希納(Gustav Theodor Fechner)和馮特(Wilhelm Wundt)、數學家高斯(Karl Friedrich Gauss)、語言學家雅各和威廉・格林(Jacob and Wilhelm Grimm)。這些學者提升了大學的水準，使之廣受世界各地的尊敬和倣效。柏林大學最初是爲了訓練專業人才和研究人員，而非師資。令人驚奇的是英國、美國、北歐以及遙遠日本的大學將柏林視之爲新式高等教育的典範。參見GERMANY。

拉丁美洲與加拿大

拉丁美洲 西班牙人於 1551 年前即在新大陸的聖多明哥、祕魯(聖馬科斯)和墨西哥(皇家與主教大學)等地設立大學。因此當哈佛大學於 1636 年建立時，拉丁美洲的高等教育已近一百歲。這些學校大致以西班牙的薩拉曼卡大學爲模型，因此在精神上是封建性和教會性。其課程建立在七種主要學科——神學、聖經、教會法、法律、藝術、修辭和文法。直到十六世紀末耶穌會的到來，學術的水準才令人印象深刻。當 1767 年他們撤出之後，許多的教育機構不是被遺忘，就是轉成公立的中等學校。

從十六世紀開始，政治的變遷反覆影響拉丁美洲大學的命運。例如，十九世紀期間，國立墨西哥大學至少就曾關閉和重新開放達三次之多，此乃受了社會團體、教會和州政府的衝突所致。現今的拉丁美洲，大學教師和學生仍然比美國和加拿大來得容易回應政治決策的波動，而且也較主動地介入政治決策的形成。參見LATIN AMERICA。



學院的設立，最初是提供貧窮學者膳宿的收容所，後來，特別是牛津(左)和劍橋(右)，個別的學院成爲實際的教育中心，有自己的建築和基金。

加拿大 加拿大最先由法國人所居住，到了 1760 年則由英國管轄。1783 年，大約有 7 萬人的美國反對獨立者由美國遷入，從那時開始，設立大學的呼聲高漲，1802 年皇家特許在溫莎(Windsor)設立國王學院，1827 年，多倫多的國家學院經皇家特許而設立，但卻因宗教抗爭和財政問題擱置，直到 1843 年才正式開放。新的特許狀減輕了大學校長的宗教條件，1849 年和 1850 年的法案將國王學院轉換成世俗化的多倫多大學。在抗議聲中，三一學院大學(Univ. of Trinity College)於 1851 年創立。它大量倣效牛津和劍橋大學：學生們必須認同聖公會的三十九條款而且必須是獨身。即使當三一學院大學於 1903 年附屬於公立多倫多大學，這些特徵仍然部分延續著。

在加拿大 50 所以上的大學之中，大部分是私立的，但是幾乎每個省均有著類似美國的公立大學。學院大多附屬於大學，提供了額外的教育機會。在 1960 年後，所有的這些教育機構面臨學生人數的急遽增加。

魁北克的拉瓦耳大學(Laval Univ., 1852)和蒙特利爾大學(1876)均倣效巴黎大學，並且其入學資格必須爲相當於法國公立中學程度的中等學校預科教育。達爾豪西(Dalhousie, 1818)和皇后大學(1841)現今雖爲無宗派的性質，但反映出蘇格蘭和長老會的影響，麥吉爾(McGill, 1821)亦承續了蘇格蘭的傳統。1923 年，溫莎的國王學院，除了其神學校之外，均附屬於達爾豪西。其他受英國影響的大學大部分是屬於無宗派的。加拿大政府倣效英國的典範，採行直接捐贈大學的計畫。

魁北克的法國人維持了其文化和語言上的單一性，羅馬天主教會持續影響法語系加拿大的所有教育。但是一般而言，加拿大高等教育的環境類似美國。參見CANADA。

美 國

殖民時代的學校 殖民時代的美國高等教育始於 1636 年，當時麻薩諸塞灣市議會授權設立學院以「提高學識，並留傳給後世子孫，以避免將來我們現職的牧師長眠地下時，教會充斥文盲」。稍後於 1637 年，決定將學院設置於橫跨波士頓港灣的查爾斯河上的「新鎮」，後更名爲劍橋市。1639 年時，這所新成立的學校被稱爲哈佛學院，以紀念隔壁查理鎮(Charlestown)的年輕牧師哈佛(John Harvard)，他死於 1638 年時將其書籍和一大筆錢捐贈給這個學校。

經過 50 多年之後，才於維吉尼亞州的威廉斯堡設立了第二所學校：威廉與瑪麗學院(1693)，以對認予特許狀的英國君主表示尊敬。和哈佛一樣，該校目的在訓練神職人員，特別明訂教導年輕人去向印第安人傳播基督福音。耶魯大學最初乃是創於 1701 年的康乃狄格的基林格斯學院，1716 年遷至新哈芬(New Haven)，二年後取名爲耶魯學院以紀念英國的捐助人耶魯(Elihu Yale)。該校的目的在於訓練年輕人以擔任教會和政府的公共職務。創設該校的公理會牧師至少有部分受到對於哈佛日漸增加的神學自由主義的憂慮所鼓舞。

到了 1770 年，在殖民地區共設有 10 所大學院校，從那時開始，數目即持續增加，獨立革命前後均是如此。賓州大學的前身爲 1740 年的費城慈善學校，其後於 1751 年改制爲學院，由富蘭克林爲首任校長，並於 1755 年再次改爲費城學院。賓州州議會於 1779 年將其改名爲賓州州立大學，又於 1791 年縮寫爲賓州大學，這使得它成爲美國第一所被正式稱之爲「大學」的教育機構。

普林斯頓大學最初於 1746 年特許設立爲新澤西學院，隔年於伊麗莎白自治鎮正式開放。數月之後遷至紐華克，然後於 1756 年遷至普林斯頓，但是一直到 1896 年，才被正式稱之爲普林斯頓大學。華盛頓-李學院(Washington and Lee)爲維吉尼亞的中等學院，最初爲 1749 年的奧古斯塔學院，1776-98 年以自由聽學院聞名，在華盛頓捐贈 50,000 美元之後，改稱華盛頓學院，當 1865-70 年間任職教長的羅勃・李過世之後，學校名稱再於 1871 年改爲今名。

在這前 10 所大學中，其餘的幾所爲：哥倫比亞大學，1754 年特許爲國王學院；布朗大學，1764 年設立，時爲羅得島學院；拉特格斯大學(Rutgers)，1766 年特許爲皇后學院；以及創於 1769 年的達特茅斯學院。

在論及殖民地的教育時，可獲致一些普遍現象，宗教是教育目的和教材內容最強有力的決定因素，尤其是新英格蘭的清教主義。雖然受到位於牛津和劍橋學院的影響深遠，但是早期的實施方式顯示站在殖民地的立場，來培育獨立於舊世界之外的高等教育系統，並對殖民地的進步有著精神上和實質上的貢獻。直到十八世紀之後，學院中的學識等級才比現今中等學校來得高。哈佛有一長時期只是一人學院，威廉與瑪麗至少有 50 年之久只是一個文法學校而已，文化上的態度大致上是保守的。

普林斯頓和賓州大學是在截然不同的傳統下成長，雖然普林斯頓代表著新澤西長老教會建立屬於自己的教育機構以訓練牧師的渴望，但是該校並非由教會創設，而是殖民地政府。這事件反映出新澤西(以及其他殖民地區)盛行的覺醒，認爲新英格蘭的保守主義並不適合於新產生的殖民地區。同樣地，它反映出漸進的運動獨立於教會之外，以提升學識水準，同樣也顯示了市民的興趣，以致稍後產生了州立大學。賓州大學可說衍生自富蘭克林等人的現實主義，而非宗教的強調，富氏對於將科學和社會視爲學習科目的決定因素的興趣，比對神學和古典語文大得多。從強調宗教、古典和歐洲一轉而爲重視新國家的社會、政治和經濟需求，是大學早期階段最明顯之處，1765 年第一所醫學學校的成立可爲例證。

早期聯邦的機能 在共和開始的前幾年，喬治・華盛頓和著名的麥迪遜(James Madison)、哲斐遜和兩位亞當斯(Adams)等人，建議在哥倫比亞特區設立國立大學。華盛頓遺贈其部分財產給這個計畫，在其遺囑中顯示出對於年輕人「在尚未接受有關其自身幸福的適切觀念之前」，就到歐洲去接受高等教育一事的高度關切。他倡導一項計畫，在這個正在成長的國度內全面散播系統化的理念，以去除地方性的依附和州的偏見。華盛頓高瞻遠矚，預先就想到全國高等教育賴以生存的基金來源在將來會過於狹小，以致無法吸引教授，因此國家的補助將會無可避免。但是儘管內戰使得許多的學院貧乏不堪，然而華盛頓的勸告和提議仍然無人理睬。

儘管聯邦政府對國立大學的計畫持冷淡的態度，國會方面也拒絕在憲法中敍及教育，但這並不表示聯邦政府對高等教育不感興趣。早在 1785 年，國會制頒了土地條例，多少也提供對公立學校的鼓勵和補助。這項條件爲將來的土地捐贈學院設置了基金會，同時也

美國東北部自古就是著名的大學與高等教育機構的集中地。位於劍橋市的哈佛大學即爲美國最古老的大學。

明確地將公立教育置於各個州的控制之下。

私立學校的成長 早期殖民地的學院乃模仿其位於歐洲的母校，而這些歐洲學校的設立和經營乃由皇家或教會贊助。但當美國成立稍久後，地方和當時的環境決定了高等教育的科目，最初由教育首長、教會和州政府所結合的緊密聯盟，繼續維持著教會設立的學校，即使是教會無法獨自負擔其財政。但自從1819年的達特茅斯學院案之後，公立和私立教育分道揚鑣。受到最高法院對私校擁有對抗政府干涉的保證判決所鼓舞，任何有著充足方法的個人或協會均可設立學院，並得到州政府的特許。

在獨立革命結束前所設立的私立學校，至今仍是私立(除了拉特格斯)，但通常大量減少其宗教性質。其他可溯源自十八世紀的學校尚包括喬治敦大學(1789)，該校由羅馬天主教於馬里蘭州的懷特馬斯(Whitemarsh)設立，現位於哥倫比亞特區內；威廉學院(1793)創於佛州威廉斯敦的私立非教派學校；緬因州布藍茲維(Brunswick)的鮑登學院(Bowdoin, 1794)和佛蒙特州的米德爾伯里學院(Middlebury, 1800)均爲非宗派學校。紐約斯克奈塔第(Schenectady)的聯合學院(1795)是由數個宗派的聯盟所創設。

中西部大學的設置以好幾所私立宗派學校的設立聞名，這些學校無論在其組織或者是培育有教養牧師的意圖上，均倣效哈佛、耶魯和普林斯頓。東部的學院和教會提供了啓示和大量的財政補助。內戰使得中西部，尤其是南部的許多較差的學校停辦。僅俄亥俄州，43所學院之中就有26所學院在那個時候關閉。經過這段艱辛期間，在中西部仍然保存下來的學校包括：西部保留地學院(1826)，最初設於俄亥俄州的哈得孫，現位於克利夫蘭；位於俄亥俄州奧伯林(Oberlin)的奧伯林學院(1832)；印第安那州格林卡斯爾的迪普大學(1832)；印第安那州克勞福茲維(Crawfordsville)的沃巴什學院(Wabash College, 1832)；伊利諾州傑克遜維爾(Jacksonville)的伊利諾學院(1829)；伊利諾州加耳斯堡(Galesburg)的諾克斯學院(Knox College)，該校於1836年創設，時爲草原學院。

羅馬天主教試圖傳播其信念和學識，因此在內戰之前設立了14所永久的學院，包括聖路易大學(1832)，位於印第安那的聖母大學(1844)，紐約市的福特漢大學(Fordham Univ., 1846)以及新澤西州南奧林奇(South Orange)的塞頓學院(Seton Hall, 1861)。

女子學院亦在內戰之前產生。紐約的特洛伊學院由威拉德(Emma Willard)於1821年創設。1837年麻州南哈得列的芒特霍約克(Mount Holyoke)學院；喬治亞女子學院(Georgia Female College)，現爲衛斯理學院(Wesleyan College)，1836年創設於美昆(Macon)；1852年位於俄亥俄州的牛津女子學院；1853年俄亥俄州德拉瓦(Delaware)的俄亥俄衛斯理女子學院；大部分這些學校的學術水準無疑地比男生來得低，但瓦薩爾學院(Vassar College)於1861年設立，1865年開放，一開始就有很高的智識水準。奧伯林學院首創優良的男女合校制度。參見COEDUCATION。

即使在解放之前，黑人的高等教育也受到提倡，1854年賓州州議會核准阿什曼學院(Ashmun Institute)的設立(位於賓州的牛津附近)，1866年更名爲林肯大學。內戰之後，由於北方傳教師的支助，黑人也組織了各種高等教育機構，其中較著名的有位於田納西州那士維(Nashville)的菲斯克大學(1866)華盛頓的霍華德大學(Howard Univ., 1867)、阿拉巴馬的塔斯基吉學院(Tuskegee Institute, 1881)。在這些學校之中，霍華德首創在同一組織下同時設有大學部、研究所和職業學校。

在十九世紀期間，日漸加速的技術性發展，提升了高等教育專門學校的設立。在科學和技術教育的專門學院中，較著名的包括位於紐約特洛伊的倫斯勒綜合工學院(Rensselaer Polytechnic Institute, 1824)、麻州劍橋的麻省理工學院(1861)、加州帕沙第納(Pasadena)的加州理工學院(1891)。

美國私立學校的數目一直都比公立學院和大學來得多，儘管公立學校的入學人數超過了全國的三分之二。這些學校顯著的異質成分，如學術水準、學術風氣等，正反映出美國文化中思想和運動的自由。但是，所有學校的特色乃爲粗略區分的標準化單元或學分(每3學分的科目約需45小時的時數或班級會議)，而藝術學士或科學學士學位必須修習120個學分。不同學校或同個學校內不同科目的學分特色和相容性至今仍在爭論之中。

學院也組織了自願的協會，以評估和促進教育措施的標準化。這些協會由各種學校的教授組成，經常將評量項目傳送給個別的學院。基於這種評估，該協會透過調查給予學院評分，或爲「合格」或爲未達到所採用非正式的標準。值得注意的是，這些地區性協會包括私立學院和州立大學。

1865年之後所設立的數以百計的高等教育機構中，有一大部分是由個別的慈善家所創設，其中包括一些美國最好的大學：霍普金斯(Johns Hopkins, 1876)、史丹福(1885)、芝加哥大學(1890)及杜克大學。私人財產的課稅以及日益增多的花費，使得私人慈善家越來越難去提供卓越的大學。

州立大學 雖然喬治亞大學於1785年特許成立，但是在1801年才正式開放，因此第一所實際運作的州立大學是北卡羅來納，1789年特許成立，1795年開放。到了1860年，最初的13個州內，共有6州有其自己的大學，總數共17所州立學校。莫里爾法(Morrill Act, 1862)捐贈土地給忠誠的州政府以設立農業學院，因此大大加速了這項運動。直到1956年，每州至少設立一所州立的高等教育機構。

土地捐贈學院和農業、機械學院很快地在工業、商業、農業教育上占領先地位，漸漸地這些學校超越其原先的目標，並且提供較爲傳統的學習科目，由於聯邦部門(較顯著有農業部、勞工部和商業部)的協助、州稅收的直接撥款和經常性的私人捐款，使得州立大學中包括有數所傑出的高等教育機構。最近，這項運動在州立師範學院的課程中，加入人文學科，這些師範學院原先只限於訓練公立學校系統的師資。

研究所 要想了解美國高等教育型式，必須了解研究所。由於進入大學就讀的學生比起許多其他的國家，其中學預備教育的程度較低，因此研究所必須承擔起高等教育的主要責任。研究所層次中專門領域精深研究的需求，早被霍普金斯、芝加哥和天主教等大學所認可，而克拉克大學(1887)最初完全是研究所。

1870年，所有學校研究生總數低於100人，往後每十年均兩倍以上成長，到了一九七〇年代晚期，總數已超過100萬人。在1983年，共有30萬人獲得碩士學位，33,000人獲得博士學位，這是1956年中59,000人獲碩士、9,000人獲博士學位後的快速成長。

大學部課程 由於學士學位喪失了高等教育終結的地位，因此大學部的課程顯著地改變。高等教育的民主化、州立大學的產生，以及實用哲學的散布，這些都增加了學生選擇其所研習科目的自由。從1869年之後，這項趨勢改變了固定的課程而成爲選修課程，這是基於以下的假設：(1)大學生已足夠的年長，可以判斷對他而言，什麼是好的；(2)政治和經濟的自由也連帶要求教育經驗的自由；(3)由於科學和社會的進步使得傳統的教材脫節。哈佛大學校長艾略特(Charles W. Eliot)首創選修課程運動，雖然也面臨了許多的批評。在一九三〇年代期間，專門化日漸受到重視，在稍後的數十年內，摒棄硬性規定科目朝向廣泛的選修課程的趨勢已顯著增加。

二十世紀 從內戰至一次大戰期間，由於學院數量的快速增加，使得選擇學生的標準、科目內容、教學品質和教學方法變得十分混亂。直到一八九〇年代，美國的學術仍被認爲是不成熟的，而且富裕家庭的父母將其兒女送至歐洲接受大學教育，然而歐洲的學者卻直至本世紀轉換之初才被美國所吸引。因此在歐洲和美國學者之間的確缺少交流。只有少數的學院於一九二〇年代設立，一九三〇年代的經濟蕭條使得許多較差的學院關閉。但是學生總數仍然持續增加：1900年美國學院和大學的學生共有238,000人，在1920年則有531,000人，而在1930年則有100萬人。

政府對戰後退役軍人大學教育的財政補助，導致1945年後入學人數的大幅成長。戰

後嬰兒暴增，以及女性和少數民族接受高等教育，使得一九六〇、七〇年代的學生人數急遽增加。由於 1964 年後，人口出生率減少，因而學生人數應在一九七〇年代達到最高峯，但是在一九八〇年代大學生人數仍持續增加。

其他影響整體高等教育的重要因素尚包括：(1)離開學校年齡的延後；(2)較晚進入就業市場；(3)僱主要求提高教育成就水準；(4)高等教育著重通才而非專才；(5)大學學位當作教育目標的聲望日漸增加。大學面臨著許多的困境：過度擴充的學生人口；通貨膨脹而學費未成比例增加；必須決定私立學校是否該接受政府補助而導致官方的控制；當社會所有階層均要求高等教育之時，基於經濟狀況、種族、社會背景的隔離問題；面臨改變的要求時，修訂課程的必需性。

高等教育面臨的問題　美國的高等教育機構是世界上最好的學校之一，而且也持續對各地教育的提升作出卓越的貢獻。但是近幾年來，許多長久以來的問題急劇惡化，而且新的問題也隨社會和政治的變動而相繼產生。

長久以來困擾的問題包括財政的補助、校政的自主和課程的整合。即使是世界上最富有的美國，其學院和大學也越來越難以支付日漸增加的花費。許多的學校日漸仰賴來自工業界、私人基金會和聯邦政府的特殊補助。雖然這種財政補助通常不會伴隨著直接的控制，但仰賴外來基金卻會以助長某種問題（例如科學和技術），忽視其他（如人文學科）的方式，而影響到校政的自主和學術的自由。

高等教育的自主和自由同樣也受到其他難題所阻礙。學院和大學對社區生活備感興趣，此意味著其教師不僅詳加查閱也積極介入震怒公衆的許多衝突。對於這種介入的反對者通常會譴責整個學校，即使那只是部分教師的行爲而已，而且在許多情況下，試圖削減其自主和自由。

課程的提供也同樣受到影響，當高等教育機構越來越關心社會，以及來自各種背景的學生越來越多時，學校就覺得應該將其課程更直接地與學生的文化環境加以結合。

因此問題就在於如何在面臨衝突的社會壓力下，維持校政的自主、學術的自由和課程的完整。

一九六〇年代晚期可說是教育史上一段由熱心小團體所引導的學生反叛的歷史。他們有許多的抱怨。有些積極分子——學生和教師同樣——完全摒棄美國社會的形式，而要求全面改革。有些人爲了追求消極、頹廢、和平、合作的生活型態，意圖捨棄諸如競爭、努力工作、物質上的成功等價值。有些活動將其重心擺在攻擊種族隔離，尤其是那些少數民族，如黑人、墨西哥裔美國人、波多黎各人，幾乎很少能夠成爲教師和管理委員會代表的教育機構。這些團體基於一組目標而共同結合，這些目標爲：贏得他人更加認可其存在於大學社區的地位；獲取成爲教師會議和管理委員會的代表；對於會影響他們教育幸福的所有事務，確保其自我決定的權利。

但是一九七〇年代之後，美國自越南撤軍和戰爭結束之後，一九六〇年代的不安與其本身的騷動和失常，使得學生間發展出較爲保守的態度，以及更加重視學業成就。無論如何，高等教育的問題只有部分解決，而某些問題仍然存在：到底應該允許學生參與大學政策的制定與管理到什麼樣的程度？到底大學和學院應該直接因應少數民族和經濟上不利學生的需求，而採用新的科目到什麼樣的程度？（特別是到底應否設立完全針對非洲裔美國人、美國黑人、墨西哥裔美國人或美國印第安人文化貢獻的民族學系？）到底大學能夠訓練出多好的未來教師和研究人員，並保留現有的人員？

高等教育所面臨最頑固的問題乃是持續增加的支出，例如在 1975 年某些私立學校的平均學費、住宿和膳食費用大約 4,400 美元，而到了 1985 年則提高至近 14 萬美元。結果使得許多的美國人越來越感到難以接受中等學校以上的教育。

參見 COLLEGES AND UNIVERSITIES; COSTUME, ACADEMIC; DEGREE; JUNIOR AND COMMUNITY COLLEGES; UNITED STATES。

Bibliography

Althach, Philip, *Comparative Higher Education Abroad: Bibliography and Analysis* (Interbook 1976).
Althach, Philip, and Berdahl, Robert, eds., *Higher Education in American Society* (Prometheus Bks. 1981).
Anderson, R. E., *Strategic Policy Changes at Private Colleges* (Teacher's College Press 1977).
Bacca, M. C., and Stein, R. H., *Ethical Principles, Practices, and Problems in Higher Education* (C. C. Thomas 1983).
Bender, David R., *Learning Resources and the Instructional Program in Community Colleges* (Shoe String 1980).
Bienayme, Alain, *Systems of Higher Education: France* (Interbook 1978).
Boardman, Francis, *Institutions of Higher Learning in the Middle East* (Middle East Inst. 1977).
Bok, Derek, *Beyond the Ivory Tower: Social Responsibilities of the Modern University* (Harvard Univ. Press 1982).
Gamson, Felda, intro., *Contexts for Learning: The Major Sectors of American Higher Education* (USGPO 1985).
Kneller, George F., *The Education of the Mexican Nation* (1951; reprint, Octagon 1973).
Knowles, Asa S., ed., *The International Encyclopedia of Higher Education*, 10 vols. (Jossey-Bass 1977).
Levine, A., *When Dreams and Heroes Died: A Portrait of Today's College Students* (Jossey-Bass 1980).
Mayhew, L. B., *The Carnegie Commission on Higher Education: A Critical Analysis of the Reports and Recommendations* (Jossey-Bass 1974).
Medsker, L., and Tillery, D., *Breaking the Access Barrier: A Profile of Two-Year Colleges* (McGraw 1971).
Neave, Guy, *Patterns of Equality: New Structures in European Higher Education* (Humanities Press 1976).
Newman, Frank, *Higher Education and the American Resurgence* (Carnegie Foundation for the Avancement of Teaching 1985).
Portman, David N., ed., *Early Reform in American Higher Education* (Nelson-Hall 1972).
Trivett, D. A., *Goals for Higher Education: Definitions and Directions* (Am. Assoc. for Higher Educ. 1973).
Van Alstyne, C., and Coldren, S., *Financing Higher Education* (American Fed. of Teachers 1977).

8. 特殊教育

在教育的領域內，「特殊兒童」這個名詞包括著各種缺陷和傑出能力的兒童。這種特質使得他們無法從一般的教育課程內得到相應其潛能的利益，因此必須設計特別的課程來防止其能力的浪費。

背　景

雖然教育上注重「特殊」這個概念是近代十九世紀下半葉才開始，但體認殘障人士的存在和能力的差異甚至比歷史還久遠。最早關於天賦的描寫是柏拉圖的《共和國》，在這本書內，每個人依其能力來分派職位、權威和責任。無論如何，人類在進入二十世紀之前，仍未有系統的嘗試來認定其天賦和爲其設計教育課程。

對於殘障人士的對待，引用了包括聖經等的早期著作，但各個社會依其盛行的哲學而大有不同。許多早期的社會排斥殘障人士，因爲基於團體生存的考量，或者認爲他們被惡魔附身。當其幼兒時，即被家庭或族羣遺棄，而遭受飢餓或野獸攻擊致快速死亡。

在中世紀，許多殘障人士進入貴族和國王的宮廷，充當僕人或提供娛樂嬉戲的小丑。稍後期間，他們通常被拘禁在避難所，且只得到最少的照顧。在某些社會，如美國的印第安人，智障或情緒失調的人被認爲是上帝的小孩，因此他們可以自由地從這個部落遷移至另個部落，免受攻擊，且接受免費接待。

這些對待殘障人士的方法完全不富教育意義，而且也沒體認到他們身爲人類的價值。普遍說來，他們被認爲是次人類，缺乏感情，幾乎沒有造福自己或他人的潛能。

教育殘障人士的這種觀念起源於人類平等和價值的哲學理論。這種信念首次出現於中世紀，導致了君權神授觀念的摒除，以及發生在法國、德國、義大利、西歐國家和美國的數起革命。教育課程的發展是其自然的結果之一，只有透過教育才能發揮殘障人士的價值，利用適當的訓練才能彌補其殘障。教育乃是通往平等之大道。

智能上的優異並沒有從這種哲學上的運動得到利益，並沒有任何的特殊教育課程專爲他們設計，因爲這種課程只會增強其利用他們智慧的能力，因而更突顯出他們與常人之間的差異。

專爲殘障設計的課程　並非所有的殘障團體同時受到教育的關切，但是爲智障和肢障或知覺失調兒童所設計的教育課程，可溯源至十八世紀下半葉開始的 50～100 年之間。在這段期間，布拉耶（Louis Braille）發展出盲人使用的閱讀和書寫方法，教導聾人使用和了解演說的方法被發展成系統的教學方法，並成立基金會來專爲智障人士設計訓練課程。

法國教育家和醫師非常重視這些早期的發展，儘管比利時人、瑞士人、義大利人等其他人也同樣作出貢獻，這項運動很快的在各國擴散開來。美國於一九六〇年代設立了教導智障的學術機構，而在二十世紀早期，美國和英格蘭均通過了有關照顧處遇這個團體的法律。這個時候，公立學校也負起責任，因此在第一次大戰之前，幾乎每個大都會區均提供大多數殘障團體的課程。州與聯邦的教育部開始設置殘障兒童的教育分支機構，來掌管這類課程的發展與行政。隨著這些組織的設立，就產生了入學的標準，以及特別補助基金

的分配。

一次大戰之後，專爲肢障和知覺殘障所設計的課程快速的增加。公立學校的課程大爲增加，而且通過法案來提供殘障人士各種服務，如就業輔導等。但是直到二次大戰之後，對於智障、情緒困擾、社會適應不良以及學習困擾的課程才快速成長。

對於殘障人士最重要的法案是於 1975 年由美國教育部通過實施的「殘障兒童教育法案」，這項法案於 1977 年開始發揮效用，承認每個能力不足的兒童有權接受免費的公立教育。州政府被要求去尋找這種兒童並提供適當的教育——也就是說，適合個別兒童的課程。學校必須發展出爲每個殘障學生所設計的個別化教育計畫，而不是讓他們在一般學校課程中沈浮。

美國對於特殊兒童的分類、處遇和照顧，是世界上先進國家的代表，雖然每個國家可能透過不同的機構來提供服務，但其課程則相當類似。蘇聯是個例外，因爲其官方公布的科學觀點否認由遺傳、文化或社會因素所引起較不精確的智障存在。蘇聯學校爲肢體或知覺殘障，以及那些由病理如腦部傷害或腺體失調所引起的智障兒童，提供特殊課程，但並不提供這種課程給那些找不出醫學原因但發展遲滯的兒童。可是在實施上，仍考慮到能力的差異，學校表現不良的兒童很早就被安排工作，而鼓勵天才兒童持續其教育至研究所，只要適合他的話。

分類　所謂特殊兒童是和常人有著明顯差異的人，不管是在智能、知覺、情緒、肢體、行爲或溝通能力上。假如這種差異並不會顯著影響他從正常學校課程獲益的話，就不能稱他爲特殊兒童，因此只有輕微或可矯正的無能——如輕微的智障、輕微的重聽、需要眼鏡來矯正視力以及些微的外型障礙，不能認定爲特殊兒童。

特殊兒童教育的定義可以清楚地比較，甚至有些專斷。基於這個理由，對於這種兒童數目的估計，每個研究顯著不同，主要取決於其所採用定義。

基於討論方便起見，特殊兒童常被區分爲數種團體：智能差異(智障與資賦優異)、肢體和知覺困難(如視障、聽障和某些口語障礙)、行爲偏差(行爲失常和其他口語障礙)。最近這些分類加入了某些次團體，如將腦部傷害、輕微腦部傷害和輕微腦部功能失常歸類爲肢體和知覺困難，將學習障礙歸類爲行爲偏差。

這種新的次團體提供了這個領域教育分類一個新的認定標準。舊式的分類主要植基於肢體、醫學和精神病理上的特質，而最近新的分類則植基於行爲特質與教育的需求上。只有時間才能證明這股趨勢將會朝向何處(假如這趨勢眞正存在的話)，以及它到底和未來的分類、教育以及處遇有什麼樣的關聯。同時我們也需要以傳統的分類方式來討論特殊兒童教育。

資賦優異兒童

資賦優異的定義因其資賦程度而異，因此，如果使用智商當做效標，各教育當局所採行的截斷點各有不同，從 115～180 不等。在實際應用通常其截斷點約在 125～135 之間。許多教育家認爲單採用智商不足以斷定其特殊能力。的確，幾分的差異實在很難說這個人是普通程度，而另一個則是優異。參見智力 INTELLIGENCE。

資賦優異被界定爲處理關係及抽象觀念的卓越能力，這種能力有些人稱之爲「智力」，而有些人則稱之爲「創造力」。有些主管單位則關切較爲特殊的才能或性向，如最容易覺察的美術能力以及戲劇、機械和數學。

通常學校認爲那些智力測驗得分較高，而且其學習技能表現傑出的兒童是資賦優異。直到二十世紀早期，在公立學校才有專爲這些兒童設計的課程，甚至現在雖然試圖改進這種課程，以及在缺少這種課程之下大量的才能損失，但是資賦優異的班級仍然很少。1957 年蘇聯發射人造衛星可能是促使美國發展這種課程的最大激力，可惜這種激力很快就消退。大多數的資賦優異兒童仍然在沒有特殊管理之下的普通班級內受教，甚且有些人根本就未被分類爲資賦優異。通常他們在升級上較少有困難，表現優於一般學生，適應良好，體能較佳，身爲班上的領導者，以及較受教師們喜愛，有一定的比例升入大學，且以班上前四分之一的名次畢業。

現行公立學校爲資賦優異兒童設計的課程可能採下列的任何一種：軌跡課程、能力編班、特殊輔助服務、跳級、豐富教材等。雖然這些課程在性質上並不排他，但每一種課程和其他課程可以輕易地區分開來。

軌跡課程　這種課程需要特殊編班，資賦優異兒童可能在整個學年所提供的特殊班級內很早就被確認出來。在某些情況，這種課程可能到高年級才有，而且可能會也可能不會持續下去。此外也可能重視所有的科目，或者只局限於一個科目。

軌跡課程通常試圖了解學生的教育需求，同時除了提供傳統上畢業以及升入大學要求的經驗外，也提供了其他適當的經驗。某些領域似乎受到特別重視，尤其是高階數學、自然與社會科學。鼓勵學生獨立進行研究和學習，通常他們須準備報告和計畫，並將結果和班上其他同學分享。這種班級的教師主要在充當學生學習的觸媒劑、顧問以及教育資源。

能力編班　在這種方法內，每個年級的學生被分派至不同的班級，每個班級學生的成就和能力多少是類似的。由於這種編班每年都改變，而且這種型式的特殊規劃並沒有提供一般課程之外的課程發展，因此能力編班對資賦優異兒童而言，通常並不是有效的方法。其主要的優點在於理論上它使教師能夠提供更符合每位學生學習層次的教學。至於是否能對資賦優異兒童提供輔助教學或特殊領域的學習，幾乎完全取決於個別教師。

特殊輔助服務　某些學校系統僱用特殊教師，來爲那些需要或者能夠從中獲益的學生提供輔助教學。對這些資賦優異學童而言，他們可能提供普通學科之外的特殊教學，以期鼓勵他們在正常班級獲得更高的成就。除此之外，也可能提供某些等級未提供的特殊學科的教學，如外國語等。這些教師也可能鼓勵資賦優異學生系統地陳述特殊計畫來進行獨立研究，在這種狀況下，教師也提供建議，並指出其他可能的方法及資源。參見 INDEPENDENT STUDY。

另一種輔助服務是由輔導顧問與資賦優異兒童所進行的研究課題。顧問與學生商議問題，指導他們選擇最適當的科目，並且從學校所提供的學習機會中獲取最大利益。就像能力編班一樣，輔助服務也很少提供專爲資賦優異學童所設計的特殊課程，以及使這種課程有效所必備的連續性。

跳級　跳級是最早爲資賦優異兒童所設計的教育制度，也最被廣泛地使用，但幾乎普遍地受到今日教育家的反對。其運作方式非常簡單，甚至無需去認定和診斷資賦優異兒童。每個兒童根據其學業成就來加以編班，只要他能習得必修的課程即可立即跳級。在這種系統之下，12、13 或 14 歲的學童高中畢業進入大學就讀的情況並不少見。

由於跳級並不顧及學生的社會與體能成熟度，因此備受抨擊，雖然他能有效地做其功課，但他可能缺少同伴，且可能無法參與體育活動，儘管這種阻礙導致了部分的捨棄，但跳級絕未從教育上消失。許多學生覺得傳統課程實在無聊(不管其理由爲何)，於是試圖跳級，尤其是在中學時。他們可能選修較多的科目，接受特殊的能力測驗，或者進入暑期學校。利用這種方法，他們可將其整個中學生涯濃縮成 1～2 年。

有些大學也鼓勵跳級，例如在中學早期即挑選出具高潛力的學生，並使其選擇特殊課程，以期在四年內即完成高中後 2 年和大學 4 年的教育。許多這類學生稍後升入研究所，而且比其他任何方式均更早踏入社會，且具備專業訓練。

豐富教材　這種方法要求學生進行獨立學習和指定學習，以期使他們更加了解該科所用的教材。雖然這種方法很少成爲系統化的方法，但至今仍是這項問題最廣泛倡導和實施的解決之道。再者，這種課程的教導方式幾乎完全取決於個別教師，他必須能夠調整其教學來適應班上每位學生的需求。就像其他專爲資賦優異兒童所設計的規劃，這種方法很少使用特殊的課程，因爲它假設教育內容是明確界定且對所有兒童都是一樣的。

其他方法　除了以上較爲正式的資賦優異兒童教育課程外，也有其他許多種較爲鬆散的方法，尤其是在中學時。諸如化學、物理、數學、歷史和創造性寫作也逐漸設立特殊科目。學生顧問對資賦優異兒童的認識逐漸增加，

除了建議他們選擇正式課程外，也鼓勵他們參與社區課程來獲取寶貴的經驗，尤其是美術方面。特別是在大都市內，繪畫、雕刻、音樂、舞蹈等機會不僅容易得到，而且也系統地來吸引有能力學生的注意。

私立、州立以及社區學院也逐漸參與高中資賦優異學生的教育。許多大學的科目也開放給那些有能力參與的高中學生，而且對於不是住在附近的學生提供了暑期課程。這些課程的目的不僅在加速有能力的學生使其早日完成其學業，而且培養出通才的畢業生。

一項對現行實施狀況的調查指出許多資賦優異兒童的課程均非正式或系統化，這種自由也許是有益的。正式的課程通常變得過度的僵化和束縛。資賦優異人士有著高度的教育需求，而且是形形色色和新穎的。雖然對於其教育問題的解決方法就像學校系統一樣有著很大的差異，但是有幾項固定的解決步驟則應普遍的實施：這項問題的認知發展、爲個別學生設計課程的意願以及認定和評量資賦優異學童的系統規劃的組成。這些是提供適於每位資賦優異兒童課程的必備條件。

智障兒童

對於智障的定義，就像資賦優異一樣，各主管單位有所不同，但這個名詞普遍指人口中智商最低的3%。教育家們將智障分爲三個粗略的團體：可教育的、可訓練的、需監護的。由於智障是關於學習的問題，而且學校是有系統地評量和比較學習能力的唯一場所，因此可教育的智障人士能在其成年時廣泛地納入一般人羣之中，儘管其在謀生或避免各種困難的成功程度不佳，但他們很少被認爲是智障人士。只有那些較爲嚴重遲滯——可訓練的與需監護的人，可以容易辨認，其偏離常人的程度也較大。

可教育的智障　這類的兒童占所有智障的85%，有著潛力來學習足夠的學業技能與知識、職業器具及社會理解，能夠像成人般獨立地進行社會、個人和經濟活動。基於其智力測驗的分數，普遍被公立學校接受，其智商約在50～80之間。

對於可教育智障兒童的特質有著一些普遍的錯誤概念：其體能與動作發展、推理和學習的能力，以及朝向錯誤行爲和偏差行爲的趨勢等等。當然，他們在許多這些層面上有著很大的差異，但仍必須分辨某些普遍的趨勢。他們的體能和動作發展似乎有些遲滯(雖然不像智能發展的遲滯那麼多)，因此使得設計用來提供這些領域的補償活動和學習的課程，變得不大實用。在其經驗和智力的有限層次內，仍然可以教導他們有效地學習和推理。

一般來說，可教育智障兒童的社會行爲似乎和環境的關聯比和智力的關聯來得大。因爲他們大都來自社區中高犯罪的區域，所以其偏差行爲的比例比一般來得高是可以想見的。但是適當的教育規劃仍能影響這種行爲，接受較好課程的兒童比其他鄰近的兒童，其偏差行爲顯著較少。

最早爲這些兒童所設計的課程出現在十九世紀中葉的養育院中，直到一八九〇年代才出現在公立學校課程。由於在1916年後，適切的診斷工具才較爲通行，無疑地，早期這種班級包括了非智障但由於其他原因致使課業不良的兒童。

二次大戰之前，智障兒童的班級數緩慢而穩定地增加，從1945年至今，每年均快速的增加。各州頒布改善教育的法令，特別是關於智障兒童方面，甚至許多州強制對這些兒童採行特殊的照顧。在一九五〇年代晚期，聯邦政府開始制定法律來鼓勵研究，以及培訓這個領域的教師和行政人員。

早期這些兒童的公立學校課程模仿養護學校，設立於特殊的學校和中心。這種情形逐漸廢止，今日現行的歷程是在普通學校內設立1～3個這種班級，因此兒童盡可能地自然進入學校就讀，而且他們有機會和正常兒童一同參與活動，並以較平等的地位來參與。

爲可教育智障兒童設計的規劃通常區分爲四個等級：學前、小學、初中和高中。最初是強調學前教育、準備度、開始學習和算術技能。稍後，這種技能的教學持續下去，而且逐漸包含自然和社會科學、美術、音樂和體能的適當經驗。這種規劃內，其各種學習的運用、意義和相互關係比普通教育來得備受強調。在初中階段，引入工藝的廣泛課程，這個階段結束時，學童的學業成就等級大約在3～5年級之間。

高中課程是最爲個人化的，通常重視下述二項：練習和使用已習得的技能和知識，以及準備將來就業。學生研習職業領域，參觀工業機構以了解特殊工作所需的技能。有些學生在建教課程之後接受一般工作訓練，這使得他們在實用上所不足之處能夠經由相關的學校課程來加以更正。其他的人在職校內接受特定職業訓練，這將使他們能夠直接進入高技術公司內工作。

可訓練智障兒童　可教育智障兒童有著各種的成因，其中環境因素扮演部分的角色。但是對可訓練智障兒童而言(約占所有智障兒童的12%)，產後環境很少扮演重要的形成因素，而且他們來自各個社經階層的比例幾乎相等。引起這種遲滯最常見的原因是，兒童或懷孕前和懷孕時母親受到的腦部傷害與疾病、血液排斥、基因特質影響腺體失調而導致腦部的傷害。通常這類兒童的智商約在30～50之間。

二次大戰前有些社區設立了這類兒童的班級，直到一九五〇年代，全美才普遍設立這種課程。促使這種發展的動力並非來自教育家，而是來自父母團體透過州議會的努力成果。

可訓練智障兒童，由定義即知，時時需要監督和指導。但是他們可在被保護的環境中，學到很多的獨立、自我幫助和貢獻。對於年紀較小的兒童，其課程著重在獨立和自我幫助的活動上，稍長則著重於有貢獻的活動，如家事等。在某些社區中，這階段尚有被保護的工作訓練，讓小孩能夠習得較爲正式的職業活動。少數人偶爾會進入那些能夠提供適切和同情監督的就業市場中，但大多數的人則仍然置於被保護的工場之中，進行契約性工作或協助生產特定的物品，經由特殊的銷售員或在公開市場上加以販賣。

需監護智障兒童　這類的兒童並非公立學校的責任，習慣上他們都留在家中或養育院。有些養育院進行工具制約訓練技術的研究，通常這種技術在兒童出現可欲行爲時，即給予獎賞(參見CONDITIONING)。我們發現許多兒童經過訓練之後，即可學習足夠的技能來顯著降低他們所需的監護和注意，尤其是關於自我照顧方面。

肢體和知覺殘障

這類型包括形形色色的團體，如視障、聽障、外型殘障或其他健康問題，以及某些語言障礙。不同的團體需要不同的教育課程。

通常人們認爲盲人比聾人較少學習困難，因爲盲人從小就可習得有效的口語溝通。但是在職業上，情形恰好相反。儘管教育家和職業更生顧問的努力，盲人仍然比聾人較難受到僱用。

外形殘障人士的受教與受僱的可能性，大部分取決於其殘障的特性和嚴重程度。不管在家中、學校或醫院，有著足夠智力和口語溝通能力的人比較容易被提供教育課程。職業課程取決於個人體能和動作技能，有時也取決於其利用輔助物(如義肢)的能力，以及任何適合他體能狀況的工作所需的智能。

視障　在教育上，將視障分爲兩種不同的團體：部分視覺及全盲。所謂部分視覺指的是，經過所有可能藥物、手術和視力矯正後，其視覺敏銳度約在20/70(即一般人在70呎處即可看到的東西，他必須在20呎處才能看得到)至20/200之間。全盲的敏銳度則爲20/200或者更少。許多人能夠區別光明與黑暗、大的物體，也能夠行走自如和旅遊，但這對一般教育而言是不夠的。

這些團體的界定是基於視覺敏銳度，但仍有其他因素會影響如何安置他們，其中包括兒童精確利用其視覺及解釋其所看到的能力，另一個重要的考慮因素爲該情況是否在改善中，他的視力是否會惡化。

爲全盲所設計的課程比部分視覺來得少。第一所爲盲人設立的地方學校在1832年設立於波士頓。至今主要的課程仍只是地區性的，雖然1950年起在公立學校中已發展出某些重要的課程。爲部分視覺所設計的主要課程大約出現於1900年，至今在公立學校中仍然存在著。

部分視覺　爲部分視覺所設計的課程與普通課程只在某些部分有著差異。其主要的差別在於教材的改良、特殊教材和設備的使用，以及教學上不同的組織方法。

因爲部分視覺兒童在使用標準教材上備感

困難，所以通常改採體積較大或不同本質的教材。教室的光線必須良好，他們才能適當運用其有限的視力。書桌和器具應該塗上顏色，而且木製品和牆壁應避免強烈色彩對比。黑板通常爲綠色或灰褐色，粉筆則爲對比的顏色。使用大號字體所印製的特殊書本，假如沒有這類書本的話，可使用專爲閱讀設計的放大鏡。有些時候則將教材錄製於磁帶或唱片。兒童所能處理和感覺的教材取代了較爲傳統的教材，例如照片等。

最初，爲部分視覺兒童設計的課程集中於特殊教室內，在那兒他們接受了所有的教學。由於缺陷的影響程度不大，因此這種隔離的班級通常包含數個年級，而且其教學方式和單一教室的鄉下學校相去不遠。這種情形現今已大量被有組織的建築物所取代，並多少將部分視覺兒童融入正常學生當中。有種方法是讓這些兒童進入特殊班級就讀，然後進入較少需要或不需要精確視力學科的正常班級。第二種方法是讓他們進入正常班級內就讀，當需要使用精確視力的教學領域時，讓他們進入資源教室，在那兒有著專門訓練的教師和特殊教材。第三種方法也是讓兒童進入正常班級就讀，但給予該班教師一些特殊的教材，除此之外，資源教師例行拜訪該教室，給予建議和必需的教學協助。

全盲　大多數的全盲兒童是在特殊的學校或班級內受教，即使各級教育仍有某些的融合教學。當有著替代性課程時，每位兒童被個別地評量以決定何種課程最適合他。

全盲兒童的班級比部分視覺需要更多的教材和教法上的調整，無法使用視覺上的教材，無論它是多麼的大，只有透過其他感官來進行教學。在閱讀和寫作上使用點字（透過凸出的點來呈現文字的系統），在教導地理、歷史、科學和數學上利用浮雕地圖、地球儀、圖畫和模型。假如沒有布拉耶盲字、磁帶、唱片的話，就必須僱用導讀者。

全盲兒童的課程基本上和正常兒童是一樣的，一個明顯的例外是在較好的規劃內，有關旅行技巧的教學。直到最近，尤其是在地方學校中，著重在一些高度限制性行業的訓練上，盲人鋼琴調音師即是典型的例子。今日，人們理解到盲人也是可以被廣泛僱用，因而教育課程也就較不特殊了。現存最大的問題即在說服雇主相信盲人的潛力與技能。參見BLINDNESS。

聽障　聽障兒童的缺陷是在於口語溝通，無論理解或被人理解。這種障礙在學校中更形嚴重，因爲大部分的教學是屬於口語的。

聾人教育需要最長的師資預備課程，而且需要專業的高度技能。教師不僅要精熟普通教育，而且要是個發音、語言、唇語的有效教師，同時是個發音病理學家，也要對聽覺有個基本的了解。爲便於教育，聽障兒童和視障一樣，區分爲二個團體：重聽和全聾。

重聽　聽力的喪失是否會影響兒童從正常教育中獲益取決於數個因素，如喪失的程度，這種喪失對聽力影響的範圍（可能爲聲音範圍之內或之外），以及聽力喪失時的年齡。重聽兒童的教育是屬於可替代的、矯正的和補償的。在提供他們適當的協助，以及在他們習得必需的技能後，就可以有效地和正常學生打成一片。除了正常的課程之外，這種教育尚包括助聽器的裝配和使用、聽力訓練、唇語以及發音和語言。

現今的助聽器和早期的大不相同，除了體積較小容易攜帶之外，更重要的是，放大的倍率更大，有些甚至在一個特別重要的範圍調整聲音的放大。因此許多以前嚴重聽障的人，現在就可和正常人一樣正常運作了。

當兒童從未聽過聲音，或者僅是偶爾聽到一部分且聽得不大清楚時，可能就需要聽力訓練。這種訓練使兒童能夠聽到、分辨、理解和聯結各種聲音。由於發音和語言是經模仿而習得，因此若缺少聽力刺激的話，那麼就必須透過助聽或其他替代性經驗——如閱讀（只要他精熟這些技能的話），來有系統地提供給他這種機會。

即使是現今的助聽器也無法彌補較爲嚴重的聽力喪失，因此教導他們唇語，即可讓他們部分的聽覺線索之中添增些視覺線索，也就容易抓住口語溝通的內容。

全聾　在教育上，將全聾區分爲二個次團體：天生全聾，生下來即聽不到聲音；偶發全聾，通常是在出生後，及習得發音和語言後才喪失聽力。由於口語溝通對社交非常重要，因此偶發全聾的情形比天生全聾好得多。偶發全聾的教育包括協助他們維持和改善語言技巧，透過視覺方法——唇語、觀察姿勢和手勢等，來理解口語溝通。天生全聾的教育就較爲困難，因爲它需要以人爲來促使那些從未聽到自己發音，以及從未將這種發音來和他人比較的兒童，發展出發音和語言。

對全聾兒童的教育應從學前開始（6歲之前），已被廣泛接受。越早教導他們發音和語言，其實際上能夠有效使用口語溝的機會就越大。首先，兒童必須習得其教師臉部、嘴巴、嘴唇和舌頭的動作，與其環境的各種物體和行爲存在著關聯，然後他就學習去聯結某種特定發音動作和特殊的物體和行爲，最後去學習組織這些字、需要時大聲唸出，以及了解印刷的文字，通常是將發音、閱讀印刷文字和讀唇聯結起來教導，而非單獨教導。

一度，大多數的聾人只以手語和手指拼字來溝通。手語是種不精確的溝通方法，通常使用單一的手勢來傳達整個思想，但是它仍舊比拼出每個字並符合語意脈絡的手指拼字來得快速。爲了結合溝通速度和精確性，大多數的聾人同時使用這二種用手溝通的方法。

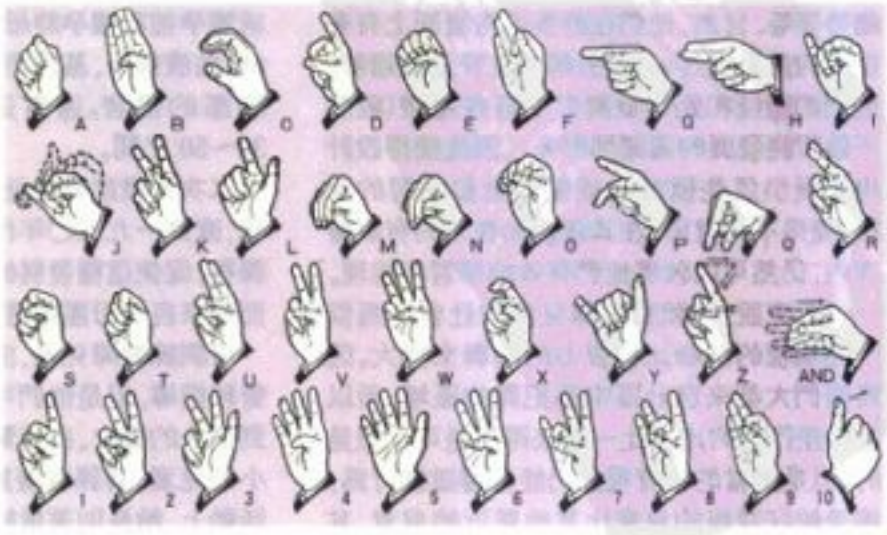
接受口語方法來教導聾人曾引起激烈的爭辯，用手溝通的方法至今也未被摒棄。今日大多數的學校教導口語溝通，至少已開始在教。在那些學童無法學習發音的地方學校中，也設立了教導手語的部門，而且在這種學校內的兒童也較常使用手語來進行溝通，因爲那比較容易和精確。在英語中，使用唇語受到許多因素所限制，諸如發音類似的單字數目，以及隱藏在講話者嘴巴或喉嚨的聲音。

全聾兒童課程除了增加口語溝通的技巧外，其餘均類似正常兒童。許多社區將已接受特殊訓練的全聾兒童融入正常學校課程中。在這種情況下，他們必須在教師說話時能夠清楚看到教師的臉部，並妥善照顧他們以確保其理解討論、解釋和指定作業的內容。此外，要有巡迴教師來向教師們解釋這些學生的限制，以及能夠提供何種協助，並直接和學生們在一起，以維持和改善他們的口語溝通技能。參見DEAFNESS。

外形與其他健康問題

健康有問題而又無法併入其他類別的兒童，通常併入外形殘障的課程之內。在二十世紀早期，大約有半數接受這種課程的兒童心臟功能失調或者身體孱弱必須受到某種程度的體能活動限制。由於醫學、心理學和教育知識的改善，大多數有著這種殘障的兒童已被置於正常的教育課程之中。

今日極少這種類別的兒童被安排於特殊的學校和班級，不僅是個人而且是整羣的兒童融入了正常課程之中，例如有些大都市設立癲癇性兒童的專門學校，雖然這些學校多少反映出對這類兒童的曖昧假設，但大都是由於對這種疾病的恐懼和缺乏了解。這類學校現今已廢除，而且學童的癲癇發作已普遍被醫藥所控制。同樣地，「新鮮空氣教室」和學校



十八世紀勒埃佩發明了單手字母手語，他並於巴黎創辦第一所免費聾啞學校。

曾一度普遍提供給營養不良、孱弱或從肺結核等疾病康復的兒童使用。此外尚有休息時間、營養午餐和補充的便餐，也有著大量的新鮮空氣：教室窗戶始終大開，而且兒童始終穿著室外的衣服。這些班級和學校現今已不復存在。

1955年引入小兒麻痺疫苗之後，消除了殘障兒童的另一大部分。由於學校內跛腳的人數大量減少，使得爲他們所設計的特殊班級就變得不合時宜。今日廣泛使用輪椅或枴杖，也就無需將兒童擯除在正常教室之外，而且眞正需要特殊課程的跛腳兒童人數已大量減少。

外形殘障的課程和普通課程在內容上大同小異，提供兒童教室和教具的特殊應用和附加物，以促使他們能夠身體力行地參與活動，並提供職業治療、物理治療和矯正體育來協助兒童改善其體能。因爲有一大部分的這類兒童患腦性小兒麻痺，這導致了嚴重的語言問題，因此幾乎也都提供語言治療課程。

爲外形殘障所特殊設計的教室與普通教室有著極大的差異，傳統上，公立學校的桌子排成一列列緊牢在地板上，這種設計無法容納輪椅或步行，也使得拄著枴杖的兒童難以行走，而爲外型殘障設計的教室則使所有的裝備都能移動。在現代學校中，這種形式的特殊設計融入了學校的一般設計之中。傾斜坡取代階梯，若有二樓的話也裝設了電梯，走廊和大門也較寬敞，以便輪椅能夠容易移動，走廊上沒有突出部分，而且階梯和走廊的欄杆都凹進去，讓兒童能毫無困難的移動。除此之外，尚有額外的教室來進行語言治療、物理治療和職業治療。

語言障礙　由生理問題所導致語言障礙的兒童宜併入肢體殘障的班級內，形成語言障礙的主要原因是腦性小兒麻痺、兎唇和缺唇。

腦性小兒麻痺的兒童其嘴巴、舌頭和嘴唇的肌肉控制和協調有困難，難以清晰發音，同時也可能有著呼吸控制和規則的問題。因此其語言的可理解程度可能很低，需要徹底的加以矯正。

經過矯正後的兎唇仍然有著困難，因爲其上唇較難移動。缺唇由於嘴巴和鼻孔間有裂口，以後很難正確的發出破裂音(如P和b)和某些其他聲音。針對這種問題，語言和聽覺治療家的工作必須經常結合齒科、手術、補牙等治療和處方。語言治療家通常充當巡迴教師，提供個別或小團體兒童正常的教學和練習。接受語言治療的兒童定期的離開教室去接受數分鐘的治療，通常是每天一次。這種課程一直持續到兒童能夠有效地溝通，或者無法期望有進一步的改善時。參見CEREBRAL PALSY；CLEFT PALATE；SPEECH DEFECTS。

行爲偏差

廣義來說，行爲偏差兒童包括所有的特殊兒童，但通常歸在這類的兒童，其偏差並非來自智能、體能或知覺的反常。最爲常見的二個次團體是行爲失常和非生理引起的語言障礙。最近出現了第三個次團體，在教育上變得非常重要，它包括所謂的學習困難，這可能是多種因素所造成。

行爲失常　多年來，這類的兒童被描述爲情緒困擾、社會反常、逃學、犯罪或紀律問題等。大多數這些名詞已被教育家們摒棄，因爲它們不精確、先入爲主，而且對教育歷程並無有意義的關聯。「行爲失常」這個名詞已逐漸被廣泛接受，用以描述那些不能見容於普通教室的兒童，不管其行爲的原因爲何。

簡單的說，行爲失常兒童的偏差程度已嚴重干擾其教育。在許多情形之下，他們的行爲也具有分裂性、不利於班上其他同學的教育。通常這種行爲是外向的且富攻擊性：兒童可能大聲喧譁、爭論、打鬥、嘲笑、模仿，而且通常會打斷正常的學習活動。但是，行爲失常兒童有時也會退縮得完全不理會周遭環境。這種兒童並不會打斷正常的教室活動和紀律，但他們也像會打斷活動的兒童一樣的需要協助。

至今尚無一種處理這種兒童的規劃被普遍接受，但是所有這類課程的主要目的當然是在於改變兒童的行爲以促使他能參與正常的班級，這種處理可能包括心理治療、工具制約或改變課程。

課程取向的方法最被廣泛採行，當兒童是來自低社經背景時，這種方法最有價值。對這些兒童而言，大學預科通常沒有多大意義，而且也較難適應，獲益較少。缺乏成就以及學習活動的無意義，通常會引起對教育的厭惡，也會產生挫折而引發攻擊行爲。在這種情況下，改變教育內容使學習活動結合兒童的日常經驗，通常會改變兒童的態度和相伴而來的行爲。假如這種改變是在低年級就開始，那麼效果更佳。

心理治療的方法最早開始使用，雖然它包含著數種不同的理論，但這些理論都假設行爲失常兒童有著情緒問題，這些問題通常源自校外，而且影響長遠。假如兒童能夠理解其問題和其行爲的原因，那麼他們就能較有效地處理問題，並據以改善其行爲。

許多人士參與了心理治療規劃，包括精神科醫師、心理學家、社工人員和特殊班級教師，許多學校系統僱用諮詢的精神科醫師，其功能在於爲嚴重情緒困擾的兒童診斷問題和提供某些治療。對於需要長期治療的嚴重問題，精神科醫師可能將兒童及其父母轉介至社區輔導中心，或建議他們諮詢私人的精神科醫師、或住院治療。心理學家則進行評鑑，提供心理治療，協助教師提供這些兒童所需的接納和理解。社工人員與兒童、父母和教師共同工作，充當學校和家庭間的橋梁。特殊班級教師曾接受訓練以了解這些兒童的問題和行爲，而且盡可能地提供治療性的學習環境。治療的重點是在行爲改變上而非學習技巧，儘管學習活動上的成功經驗本身通常即具有相當的治療性。無論如何，教學占治療課程很重要的部分，因此教師必須能夠勝任其專業，並理解偏差行爲(雖未必能夠容忍)。

晚近對行爲失常的治療方法是植基於工具制約，其成功的機會大爲增加。這種課程的目標是以兒童行爲、學業學習、承擔的責任等辭彙來明確界定。每一種好的行爲都被分析爲最小的成分，兒童和教師都知道每個連續的步驟，正向行爲一出現立即給予兒童獎賞，不管這種行爲是多麼的微小。然後他就受到鼓勵去進行下一個步驟。獎賞可能包括幾小片的餅乾或核對的符號和籌碼，將其累積之後來兌換更大的獎賞(諸如食物或玩具)。

這種課程的目的在於教導兒童適當的和可欲行爲的價值，實物獎賞的系統使兒童有好的開始，但在其明顯進步之後，物質的誘因可用傳統的社會獎賞來成功地取代，例如輕拍其背、鼓勵的話或微笑。

非生理性語言障礙　發音錯誤是最常見的語言障礙，大約占語言缺陷的50%以上，包括發音的替換，如將th發成s(thing發成sing)、w發成l(way發成lay)和音的省略(如pay和play)。另一個重要的語言障礙是口吃。其他的問題來自於獨特的語言模式或偏辭的團體和地區，當來自這種背景的兒童遷移至其他社區或地區時，就產生了這種問題。

語言乃經由模仿而習得，在兒童入學之前並沒完全發展，因此幼齡兒童的語言課程主要在提供兒童好的模範。每位教師必須有著良好、精確的語言和發音。語言治療家能夠教導學生正確的發音。

這種語言課程通常由巡迴語言和聽覺治療專家施教，他不僅教導發音，同時也教導正確說話和語言技巧。根據其特定的問題，這種工作可能是針對個人或有著相同問題須要相同教導的小團體。一般而言，每位語言和聽覺治療專家需教導許多年級、許多不同學校的兒童。治療時間通常很短，維持數分鐘，每週約一至二次。問題較嚴重的兒童接受治療的頻率較高。兒童可能接受這種治療達數個月到數年之久。另一種替代的方法正在某些學校系統中實施，稱之爲「區段」方法。這種課程要求治療專家密集教導一小組兒童約達6週之久，然後換另一個新的小組。何種方法對兒童幫助較大至今仍尚無定論。

不管使用何種方法，治療專家通常查詢班級教師的意見，結合正常班級活動來使語言教學更有意義。除此之外，班級教師被教以語言訓練的目標，以及如何將必要的練習融入正常的班級活動中，以促使語言教學持續不斷，並提高成功的機會。

學習困難　這種最近才被認定的領域現今已引起密切注意，長久以來我們就發現許多兒童在正常的教學歷程下無法學習和閱讀，而有的兒童則對算術備感困難。那些在接受一般矯正的措施之後仍無法精熟這些技能的兒童，被認爲有著學習困難。

兩種主要理論將這種困難歸因於腦部傷害

或心理語言失常，這些理論引發了數種不同的教育規劃。

其中之一需要降低無關、無意義的刺激，或者提升學習材料的刺激價值，讓兒童較不會分心。在這種課程內，通常將圖書或其他無關的材料移離教室，牆壁漆成淺灰色且窗戶採用毛玻璃。在極端的情況下，亦可能利用診療屏風或小房間來將每位兒童和其他人隔離。教材亦可能稍做改變，捨棄例解，而以個別的小單元呈現(一次呈現一個句子、單字或問題)。使用粗黑線或顏色來強調某部分的教材。有種普遍成功的技術是讓兒童進行一些和學習活動結合起來的體能活動。

另一種課程要求每位兒童主動參與一系統的生理和心理發展活動，其目的在確保持續發展和形成未來學習所必需的正常神經通路。這種形式的課程是基於一項理論：假如兒童錯過了任何一系列正常兒童所經驗到的活動之一，那麼就會抑制了他學習能力的發展。缺乏某種發展階段所必須的知覺經驗的話，理論上將使得某些正常的神經通路無法形成。因此這些規劃就包括提供兒童適當的經驗，以促進所需胞突接合的形成。

第三種課程乃針對強化兒童的知覺技能，特別是在視覺的領域上，讓其能夠精確地理解他所看到的。在這兒，知覺被界定爲將適當的意義聯結在感覺上。假如兒童無法對情境的重要層面作出反應的話(如圖畫的前景或者某活動有意義的特殊部分)，那麼他就有著知覺上的干擾，而且必須教以如何分辨重要與否。這種分辨方法是首先隱藏無關的刺激，而當兒童學到去忍受和忽視它們時，再逐漸地呈現出來。

第四種課程是用以強化心理語言不足的領域，它是根據傳播過程含有下述三個要素的主張——解碼、聯結、編碼。解碼是理解知覺訊號(特別是視覺和聽覺)，聯結是將適當的意義和關係附屬在訊號上，並據以形成回應。編碼是思想或觀念的表現(利用文字、姿勢等)。過程上的任何缺陷，理論上將會導致學習的困難，因此這種課程的目標即在找出不足之處並強化它。當這個領域能有效運作時，那麼兒童就能更有效地學習。

每一種規劃對某些兒童而言，均有著顯著的績效。像特殊兒童教育的其他領域一樣，學習困難最迫切需要的是改善各種不同的診斷方式，而能針對那些普通教育無法符合其需要的兒童，設計出最適合每位兒童的課程。

Bibliography

Blake, Kathryn, *Educating Exceptional Pupils: An Introduction to Contemporary Practices* (Addison-Wesley 1981).
Blatt, Burton, and Morris, Richard J., *Perspectives in Special Education* (Foresman Scott 1984).
Bill, Richard G., *The Education of the Deaf* (Gallaudet College 1974).
Brolin, D. E., and Kokaska, C. J., *Career Education for Handicapped Children and Youth* (Merrill 1979).
Cicchelli, Terry, and Ashby-Davis, Claire, *Teaching Exceptional Children and Youth in the Regular Classroom* (Syracuse Univ. Press 1986).
Doyle, Phyllis B., and others, *Helping the Severely Handicapped Child: A Guide for Parents and Teachers* (Crowell 1979).
Gallagher, James J., *Teaching the Gifted Child,* 2d ed. (Allyn & Bacon 1975).
Griffiths, Anita, *Teaching the Dyslexic Child* (Academic Therapy Pub. 1978).

9. 教育行政

美國的公立學校乃由 50 州和超過 1 萬個地方學區來掌管。這種方式顯然和由國家教育部掌管所有公立學校的行政系統有著很大的不同。這個單元將集中在介紹美國，其他的系統可參閱第三單元的「各國教育」或者各個國家下的教育單元。

聯邦政府的角色 美國聯邦政府並不控制公共教育，但卻有著廣泛的影響力，聯邦對學校的影響是逐漸發展出來的，而且通常採直接的方式。美國憲法並沒提及教育，因爲第十次修正案將憲法中沒有授權給美國政府的權力，保留給州政府或者人民，因此教育就被普遍認爲是州政府的權限，而且大部分的美國公共教育是由地方學校委員會在州法律之下來實施。儘管如此，「一般福利」條款和其他憲法的條款，仍是在教育上聯邦各種活動發展的根據和指引。

聯邦政府在教育的地位經國防教育法案(1958)和初等與中等教育法案(1965)通過之後逐漸重要起來。第一項法案提供基金以促進科學教育，第二項法案提供教科書和圖書基金來直接協助各個學區。這兩項法案和一九六〇年代的其他計畫開啓了聯邦對教育的參與。但是大部分的計畫仍由州或地方教育機構來實施，因此仍然保留著地方掌管教育的傳統。

早期聯邦補助的形式是附帶而來的，諸如 1785 年條例所開辦和 1787 年西北條例確立的土地捐贈計畫。1789 年後加入聯邦的州中大部分皆已在類似立法下獲得教育用的土地捐贈。

即使內戰期間，國會對職業教育仍有著適當金額的補助，1862 年墨里爾法案開辦土地捐贈學院運動，稍後的國會法案也強化了這些農業和機械學院。

最初，補助金額是來自販賣土地所得，稍後，直接的金額補助取代了土地捐贈。在進行這些捐贈時，國會並沒對接受學校施以控制，儘管國會曾指示應該重視那一些學科。結果，設立了土地捐贈學院，大部分是由州政府主辦。

1914 年，在史密斯-利弗法(Smith-Lever Act)下，聯邦政府開辦一項政策來分配職業課程基金給州政府、學院或地方學校。1917 年史密斯-休斯法(Smith-Hughes Act)設立基金給予特定情況下中學的職業教育之用。聯邦政府因而在中學等級發展農業、家政、貿易與工業等領域，以及培養這些領域的師資，也就影響了教育政策。

在經濟大恐慌期間，其他層面的教育法案，雖然只是短暫性，諸如平民保護部隊(1933)、國家青年行政(1935)等等，均對國家福利貢獻頗多。聯邦政府在教育兩次大戰、韓戰、越戰後退伍軍人的角色上，亦顯示出其參與教育的重要地位。但是，聯邦政府對退伍軍人所選擇就讀的學校課程和其教育政策，並不作絲毫的干涉。

1954 年最高法院裁定要求公立學校取消對黑人的歧視，稍後在實施時的判決亦加重了聯邦對地方教育的地位。由於聯邦政府對種族隔離學校施加壓力，而且實施最高法院判決，因此就必須越來越參與地方學校的行政事務。

許多聯邦的教育活動是集中於聯邦教育部，創於 1979 年以取代創於 1867 年的教育辦公室。最初設立旨在蒐集統計和出版訊息，爾後則變得較爲廣泛但仍是間接的影響。現行的部門則關切就學機會平等和改善教育品質。由於公立學校受地方掌管，因此該部門對學校並無直接的權限。該部的部長和中央集權教育體制的教育部長大不相同。參見EDUCATION, DEPARTMENT OF。

州的角色 正式教育是屬於州的功能，這種觀念在美國被廣泛接受。州政府可以委派其他教育機構擔任此項功能，但不因而逃避提供和監督其所創造的機構的責任。實際上，學校的需要非常明顯，以致地方學校可以預期州政府對其的準備。甚且，州政府也不可能且不適於直接運作和管理整個聯邦的學校，因此教育是地方的事業，州政府對其控制和監督都非常微小。

每州均有中央教育機構，通常包括州教育董事會、州視導長和州教育廳。但是，沒有兩個州有著相同學校組織的安排與行政。強勢的中央教育機構僅存於少數的一些州。州教育服務的行政被稱爲美國教育系統內最弱的一環，而且州中央機構的改善比起地方單位的有效運作更不受重視。

州中央機構大致上來說是具有調節性功能，其目標在於維持地方單位最低的規劃，但是當課程特徵加大，州就承擔起更多的財政責任，也就必須擴張其控制。現在許多州對教育運作的大部分層面均有著各種規定和標準，諸如研習的科目、教科書、教師資格、強迫入學、學期的長短、學校人口普查、學童交通、學童健康、學校建築、資金審核等。當然，也會有州的最低標準成爲地方最高標準的危險。在許多方面州辦公室具有教育領導的理想地位；這個地位可拋開地域意識而做客觀評估，足夠受到民衆的尊敬，並且對新立法有足夠的影響力。

教育家之中逐漸產生共識，他們認爲州中央機構應多花些時間在研究上，少花時間在實務監督上。當地方單位擴大與強化後，應將更多的監督權轉移給它們。研究必須能夠提供地方單位實務運作的適當評量標準，比較各校的成就，並說明它們迫切的需求所在。大多數的爭辯只有透過研究才能平息，只可惜研究仍是州運作上最被忽視的一面。

不幸的是，許多的州中央教育機構仍然涉入黨派政策，在許多情況下，州視導長是由州選舉中黨派投票產生，而且其資格和薪資詳載於州法令之內。在這種情況下，很難獲得有能力的領導者。有關當局普遍贊同州視導長

應由州教育董事會從幾個被推薦的人中，仔細審核其資格而選出，而且其薪資應由董事會來設定，以吸引和維持最佳人選所作的貢獻。

州教育董事的任職方法仍在爭論之中，假如董事會選出州視導長並在法令權限下決定教育政策，那麼很明顯地，董事會是政府一個很重要的工具。全部或部分由肩負其他職務之官吏所組成的董事會不再被認爲是合宜的。以官職身分出席的專業教育家，對州視導長而言的確是頗爲尷尬的。大體上，州視導長由政府任派，並經州立法機構同意，是一種可行的方式。總之，這是一種普遍的程序。近年來，有些州進行由州董事會來選派的試驗。但是對較大的州而言，這種創新可能不易施行，雖然對較小的州而言有著一些優點，因爲在那兒熱心的公務員較爲人熟知，而且競選的費用也較不昂貴。

少數的州有著適切的州教育廳，假如該人員有限，且所提供的服務又未經訓練和試驗，那麼這個教育廳的功能不彰。普遍存在著低薪、辦公室的不安全感和政治背景的要求等問題。這個層次的失效，將會影響到地方公立學校的運作。許多州設有地方學校辦公室，博得了更多的尊敬和薪資，並提供更多機會給予眞正領導之用。幸運的是，州職務的專業化和對其文職部門或相對分等的提供上已有了顯著的改善。

儘管有著缺失，但州政府近年來致力於其轄下學校的重組，諸如提供運輸上的協助、新的學校建築和要求最低的課程標準等。每年在全美各地均有著大幅的進步。

地方學區組織和行政　地方學區組織是教育成果的主要決定因素，大致而言，州和聯邦部門旨在於提昇這個層次的教育規劃。

數年來，州政府執行著合併學區的政策，1940 年，全美有 10 萬個以上的學區，而且幾乎都是獨立建構和行政。漸漸地，學區總數降至 15,000 個以下，而且各級政府開始承擔更多教育事務的責任。但是，地方學區的數目各州互異，地理位置影響著該州學區的數目，同時傳統也是影響因素之一。

合併學區形成較大的單位，有助於財稅負擔的平等，同時也提供機會改善教育規劃。小的學區通常只提供學科貧乏的小學課程，且師資不良，訓練不足，薪水微薄。合併或結合後的學區通常設有世界性的高中，師資優良，偶爾也設立初等學院，提供學生免費教育直至十四年級。

中級學區組織和行政　大多數的州都設有中級學區，通常是郡的行政單位，在這些州設有郡視導長，而且通常也設有郡教育董事會。許多州的郡視導長是由黨派投票選出。雖然最初視導長主要是在發揮事務性的功能，但現在該辦公室則承擔重要的任務。通常，他必須致力於刺激地方單位的重組，監督州所要求的最低課程標準，提供各種的專門服務，諸如運輸、保健、輔導和視聽協助。

學校行政的演化　衆所皆知，早期殖民地學校乃由社區全體，透過「鄉鎭會議」和休會期間管理鄉鎭事務的行政首長加以管理。撇開地方學校不說，美國學校的法律基礎肇端於 1642 年的麻薩諸塞法律，該法律授權行政首長責成父母負責教導子女文字、教義問答和殖民地主要法令，日子一久，光靠鄉鎭會議是不夠的，於是開始實施任派或設置特殊委員會來管理學校，選擇教師，建議必要的稅賦以提高學校收入。這些特殊委員會逐漸被認爲對學校管理有著獨占性的責任。這種委員會、學校董事會的條款，藉由 1789 和 1827 的法律成爲麻州法定的必備事項。這些董事會被授權對學校實施全盤的監督。十九世紀中葉之前，全美各地已普遍認爲公立學校管理必須要有獨立的學校董事會來負責。在大多數地方單位，也及時的認爲設立完全獨立於政治控制之外的學校董事會是合宜之計。這是現今普遍盛行的實施方式，雖然仍有一些特殊的例外情形。

隨著都市的擴張，自然地，學校行政的複雜性日趨多元化，直到所有的細節部分超出了學校董事會的權限之外，於是習慣上就設置了次委員會，並指派個人進行特殊的工作。從此就有了常設委員會，持續至今日，尤其是大都市內的教育董事會更是如此。可是，這些常設委員會並沒參與政策的執行。財務、住宅、人事和監督學校等問題，使得某些學校委員會僱用祕書、出納員、辦事員或者建築監督來協助特殊的行政領域。有時也任派校長爲視導人員來監督各組學校，通常他們只對學校委員會提出建議，而殊少有管理的權限。

學校董事會成員所須負責的行政複雜程度、出席的勞苦和費時的工作，導致了視導長辦公室的成立，因爲管理這些複雜的問題實在超出了非專業兼職董事的能力範圍。大都市系統中任何一種事業規模是否能夠在這種情況下加以運作，然後普及至學校，實在值得懷疑。缺少專責的領導人，有著各種機會來規避責任，而且容易腐敗。大部分有關當局記載紐約的布法羅和肯塔基的路易斯維爾(Louisville)於 1837 年首創學校視導長。其他都市很快跟進，直到內戰前，幾乎全美各大都市都設立視導長。但是有些學校董事會不願放棄行政和監督的功能，甚至有的到今天還不願放棄。

我們必須承認早期視導長對視導工作的緩慢發展多少有些貢獻，無疑地，他們負責處理一些困擾其後繼者的主要難題，例如缺乏對學校系統各個層面的統一管理。人們普遍認爲許多早期的視導長乃學者，其對教學的興趣比對行政的執行上來得大。他們之中有很多人並不了解學校財務、設備或其他非教學性質的行政層面。對他們之中很多人而言，學校系統中的學術性與事務性的事情存在著明顯的界限。權威人士莫羅門(Arthur Bernard Moehlman)指出「將活動區分爲 "教學" 和 "事務" 領域這種不幸的組織方式，可能源自視導長的信念和態度，正如同源自教育董事會，這是缺乏健全理論下所犯嚴重錯誤的最佳例證。」學校行政一元化的概念是最近才產生的，事實上，二元和多元的組織仍然存在，尤其是在大都市系統中。委員會體制的痕跡仍舊普遍存在，許多視導長仍然需向委員會提出解釋，並幫助他再次向董事會說明，然後他的計畫才能吸引董事會全體的注意。

當行政的複雜性提高，尤其是在大都市系統中，視導長們開始受到較多的尊重。董事逐漸減少參與行政細節，更減少參與挑選有經驗的人士去處理引起他們注意的複雜問題。漸漸的，視導長就被授予更多的責任去選擇和任派教職員以進行教學監督、學生人事程序、評鑑學校和學生分類、教學科目、財務和建築計畫以及公共關係等。從本世紀轉換之初開始，專業的課程已大大提高了學校行政的效率，尤其是學校行政的一元化概念。人們從事行政職務，乃基於其所受理論的訓練和實務的經驗。他們了解當局想要些什麼，也知道什麼已經過時。大量的博碩士論文論及行政的實際問題，這些工作形成了永不休止的建議和靈感的泉源。這些科目的教授成爲權威，而且他們毫不猶豫地帶領研究生進入這個領域。調查方式是今日建議改善行政實務的最佳且唯一的途徑。

不幸的是，直到最近，學校行政的重點仍然放在材料和機械的層面上。直到二十世紀，組織的形式才獲得較多的注意，重點則放在學校董事會的大小、常設委員會的減少和廢止、財政政策、學校合併等。一九一〇和一九二〇年代間，科學運動變得最爲盛行，而且花大量時間去修訂標準化測驗、設立年齡等級的課程、研究班級的最佳人數、評量教師、評鑑學校建築、設立統一的事務機構。

教育組織和行政的趨勢　在傳統的學校組織中，計畫和實施幾乎是完全分離，計畫是視導長和助理視導長的工作，他們順著當局的意向將指示傳達給教師和學生。近幾年來，有著趨勢將「直線管理」組織方式轉換成合作式的團體計畫架構。這種改革的中心理念是取代權威領導和實施以教師、父母、學生爲主的參與性團體，以進行政策制訂的研究決定。通常，系統重組方式的改變並不像該系統運作方式的改變那麼多。即使是傳統的型態，仍有著許多新的成分，如指導審議會、研究講習會、討論會，以及日漸增加的各種委員會活動。

無論如何，我們必須注意教育事業最後的責任是不能從法律任派的官員中轉換出來。顧問性和諮詢性服務應盡可能地擴張，但行政決定的最終責任不能夠委任。有效率的行政人員會建議、鼓勵、發展、保護教師間的協議範圍。有能力的視導長或校長會激勵和指導教師從事法定的專業活動，而且不會讓他們侵害到其最後的權限。在這條觀念溝通的雙向道路上，不管向上或是向下都應忠誠。改善學校的勸告和建議的雙向溝通，現今被認

爲是教師全體的責任。

民主與教育行政 由於學校乃民主的溫床,因此學校必須民主化地管理。但是重視民主的教育領導並沒有時常表現在教育行政人員的預備教育上。許多早期的學校行政人員都是仁慈的君王和獨裁者。稍後,教育的科學運動將成功的學校行政人員構思爲在教師和非專業評論等級之外運作的專家。較近這幾年,帶點貴族化和機械化學校行政的概念備受嚴厲批評。預備從事學校行政的人被教以理論上和某種程度實務上的民主方法。他們學習作成決定的團體歷程,以及釋放出個人和團體固有的創造能力的技術。他們學習如何去召集學生和家長致力於評價、修正和改善計畫。行政人員學習將學校系統視爲社區資源,而非視之爲脫離世俗的帝國。

總而言之,直到人們能深切體會和尊重公立學校在美國民主中所扮演的角色,學校行政才可能有所改善。公立學校是美國生活眞正的中心,私立和教會的學校在美國中心占其適當的地位,但公立學校則是民主的中樞。基於互惠的原則,民主面貌的學校受到弱勢團體的贊助和支持,但所有大衆對普通公立學校則有著特殊的義務。各黨派、階級和弱勢團體的特殊傳統可能由教會或其他私立學校保存下來,但保存公共遺產則是美國公立學校的主要責任。我們懷疑是否還有著其他任何的教學對所有公民影響如此之大。撇開聯邦政府不說,它是結合人民的主要機構。其適當的行政管理構成了美國最大的挑戰之一。

Bibliography

Baron, George, and Howell, D. A., *The Government and Management of Schools* (Humanities Press 1974).
Barr, Rebecca, and Dreeben, Robert, *How Schools Work* (Univ. of Chicago Press 1983).
Campbell, Roald F., Cunningham, L. L., and McPhee, R. F., *The Organization and Control of American Schools* (Merrill 1980).
Cenck, Frederic H., *Administrative Evaluation and Compensation,* vol. 2 (Inst. for Public Mgmt. 1984).
Gorton, Richard A., *School Administration and Supervision: Leadership Challenges and Opportunities,* 2d ed. (W. C. Brown 1982).
Hanson, Mark E., *Educational Administration and Organizational Behavior* (Allyn 1978).
Hoy, Wayne K., and Miskel, Cecil G., *Educational Administration,* 2d ed. (Random House 1986).
Knezevich, Stephen, *Administration of Public Education* (Harper 1983).

10. 教育心理學

教育心理學關心提昇教學效率的原則與技術的發現和應用。因爲其最主要的重點放在課程目標和教學方法上,因此教育心理學更關切學習的原則。無論如何,有效的學習也依賴完滿的學習氣氛,因此必須考量學習者的體能、社會和心理狀況的良好、學習者的動機、態度、價值觀、人格特質、獨特能力等。因此,教育心理學嘗試使用這些狀況的所有訊息,讓學生能夠比在缺少這種協助下更充分了解其潛能。因爲教育心理學仰賴科學的方法,去發現和應用這領域的知識,因此被認爲是一種應用科學。

此領域的發展

大多數早期教育心理學的理論乃由哲學家所提出,在西元前四世紀時,亞里斯多德等人認爲學習修辭學包括三個要素:本質(能力與氣質)、技藝(範疇、定義、規則)和練習(模仿已知最佳的模式)。笛卡兒、洛克、康德、柏格森和其他哲學家對心靈、個性、意志和心靈與肉體的關係,作了有趣的推測。一些十八世紀的哲學家認爲心靈有一些主要的官能,如思考、感覺、意志和記憶。這種官能心理學導致了形式訓練學說,認爲該官能可以經由學校課程適當的練習而得到強化。對練習和訓練的先見就充斥了教育。

由裴斯泰洛齊開始後產生了所謂的教育心理學,裴氏基於其對兒童發展的興趣而反對傳統課程。1805 年裴氏在瑞士的伊佛敦(Yverdon)設立了學校,嘗試心理化的教育。不像那些贊同形式訓練的人,他不認爲拉丁文應成爲教學的主要科目,並研究新教材的教法,如代數、幾何、自然學科、繪畫和音樂。他將自然當作其教學的原則,鼓吹兒童應直接觀察自然,並使用計數和命名活動來充當訊息的來源。地理學的教學是直接觀察附近的村莊,學生依其所看到的作出模型地圖。

這種摒棄老式課程、機械背誦和訓練的趨勢被杜威的進步教育運動所承續下來,杜威對不同經驗、情緒調節、社會效率的重視,持續影響著美國教育。杜威的衝激可能因美國師資訓練一開始心理學即扮演重要角色而受到強化。第一所師範學校設於麻州的勒星敦,開設有一門包括基本心理學的「心靈哲學」課程。1863 年紐約的奧斯威戈(Oswego)師範學校開設「兒童研究」課程,到了十九世紀晚期幾乎所有的師範學校均開設了教育心理學的課程。

1879 年來比錫大學的馮特設立了第一所心理實驗室。馮特對人類行爲的實證研究方法對教育心理學有著深遠的影響,導致了學習和記憶的量化研究,就像德國心理學家艾賓豪斯(Hermann Ebbinghaus)所做的一樣。早在 1880 年,霍爾(Granville Stanley Hall)即告訴美國教師如何在其工作內運用生長和發展的資料,霍爾曾和馮特一起工作,同時也是美國實驗心理學的創始者。

桑代克於 1903 年出版教科書《教育心理學》象徵這一時代的開始,桑代克從學於詹姆斯(William James),以新式實驗方法來研究廣泛的問題。特別值得一提的是對動物和兒童問題解決能力的實驗,他發現在其學習歷程中有著顯著的相似。他的觀察建立了學習的動機、演練、獎賞的重要性,認爲這是試誤學習的基本要素。

桑代克對學習歷程的描述具有先驅性的效果,但是即使像他所探究的同樣簡單的學習情境中,有關動機、演練和獎賞的事宜仍爲今人證明比他所理解的還要複雜和相互依賴。學習理論在發展其內在一致和高度普遍的概念系統上遭遇到了困難。雖然桑氏對學習的早期觀點在某些教學領域上有其特定應用價值,但是這些觀點對較爲複雜的教室教學要求並不適用。

與普通心理學和課程的關係

教育心理學與普通心理學 因爲大部分早期教育心理學的原則乃得自普通心理學,因此經常被認爲僅是普通心理學的技術應用。在幾十年前這種觀點比起現在來得適切。自從 1935 年起,教育心理學家已對遺傳和兒童心理學、青少年心理學、個別差異、心理衛生、輔導歷程、學習、測驗與測量、人格、思考、推理和問題解決等各個領域作了廣泛的研究。教育心理學家不再只是應用普通心理學家所發現的原則的簡單技師而已。雖然他們仍然依靠著普通心理學的發現,但當找不到問題的解決方法時,他們就會自行加以研究。

普通心理學家通常處理簡單行爲有關的理論問題,而教育心理學家則是針對著相當複雜行爲的實際問題。因此,教育心理學的研究較爲片斷且較少合乎純然系統化的公式。基於此,許多人並不認爲教育心理學是門學科,但是,假如學科是界定爲可進行大量科學研究的特殊領域,那麼教育心理學就可以稱之爲學科。它複雜的程度讓它不能像較不複雜學科一樣形成普遍性的原理,但並非完全不可能。在較大的研究所中的專業教育心理學家(不同於教師和行政人員)致力於與學習有關的理論與系統性的問題。教育心理學形成其基本原理的速度,取決於研究者、教師、行政人員學習去共同合作的效率而定。將教育心理學教科書加以比較,顯示出不同的教育心理學家對這個領域應該包含那些內容的看法相當不一致,但仍有相當多的主題是共同包括在內的,因此這門學科就可以基本地界定在這些無需爭論的範圍上。

心理學對美國教育比對英國的衝激來得大,因爲在英國,師資訓練較少重視普通心理學的基本原則,且心理學與教育的連結鬆散,因此在英國,教育心理學家這個名詞並不指擁有行爲科學廣泛背景的教育家,而是在調節問題、諮商、輔導等領域具有專業訓練的人。

在課程上扮演的角色 教育心理學在課程方面扮演著雙重的角色,它既是課程的一部分,也是課程的一個主要的調節器。在充當學科方面,教育心理學已達到相當高的地位。在許多學院,它已成爲教學的一個主要領域,多數的師範教育課程必須在大學中修習教育心理學,而且在研究所中亦開設有這門學問的許多方面的科目。在充當課程的調節器方面,教育心理學透過數千位教師在就業準備,接受這個領域的課程時,就發揮其影響力。傑出心理學家的意見和教育研究的發現,影響了課程內容和課程方法。許多規模較大的大學設有昂貴的研究配備,可以從事教育心理學發展上重要假設的檢定,以成爲一門應用科學和課程的一部分。

教育心理學課程上的一個主要問題是決定這個領域基本科目的內容,因爲有太多的主題,以致不能在第一年內就包含所有的主題,

專家對那個部分應包括在內的意見不一。有些學校允許學生根據其表現，從教育心理學的5或6個基本的大學科目中，選修1或2門科目。在那些將這個領域包含在二個科目內的學校中，通常是一門教授學習心理學，另一門則教授兒童發展，這反映出大多數教育心理學家堅信這二個主題的基本重要性。

研究遭遇的問題

教育心理學的理論與實用層面的發展，仰賴於特殊假設的正確檢定。在這個複雜的範圍內，有太多的因素同時存在一個情境中，以致難以去設立一個有意義的實驗。解決的方法之一是使兩組人除了所要研究的因素外，其餘所有的方面均相同(控制組的方法)。另一個方法即變異數分析，那是一種複雜的統計過程，用以解釋當有一些變項同時運作時的結果。這兩種方法均預設精確測量所欲研究的情境和所產生的效果，有時候實驗爲了要正確測量而加以設計，以致這種情境不再和這個實驗所要調查的環境相同。理論性的研究者比想要將研究結果應用至教室的人較少面臨這個問題。

另一個惱人的問題因爲動機變項而產生。假如某些受試者以一般的方式來教導，而另一些則以新奇的方法，通常可以發現新方法的學生反應較好，這種較佳的反應可能只是教師和學生都認爲新方法比舊方法來得有趣，而暫時產生較高的動機所致，而並無什麼長遠的意義。只有當新奇感消失時，才能令人信服是否新方法眞的較優越。

另一個判斷新方法有效性的類似問題，可能因完全不同的理由而產生，假設將一組受過某種學科測驗的學生，和另一組很少接受這種測驗的學生擺在同一個實驗性的矯治計畫中，經過幾次的活動期間，再重新施以該測驗。即使他們能有明顯的改善，但這並不能證明這個矯正計畫成功。以在先前測驗中學生猜測答案的層面而言，得分較低的人可能是猜測的運氣不佳所致。雖然在統計上，很少會產生同一位學生在兩次測驗中會遭受同樣的不幸，但是不管他們是否接受這種矯正計畫，通常他們第二次測驗的分數都會增進。教育心理學的研究者必須小心避免動機陷阱和統計陷阱，否則他們可能會發現所有教學的新措施或矯正方法都是成功的。

行爲的各種理論

每種科學的理論家和系統建構家的目標，是在發現理論或模式來說明這個領域所觀察到的所有現象。化學家成功地發現組成所有物質的基本元素，鼓勵了其他人在其自己的領域內去尋找類似的條理。儘管事實已經有了累積，但是行爲科學，包括教育心理學，並沒有像化學發現基本元素和週期表一樣，達到了全盤性的理論，而是形成各種相互抗爭的理論，但沒有一個能夠全盤解釋行爲。在此，我們將在評鑑現今狀況之前，先簡明回顧人類行爲的傳統理論。

官能心理學　在十九世紀實驗心理學未開始之前，對心靈的看法有二種理論。其中之一爲官能心理學，假設心靈包含一些基本官能，如感覺、思考和意志，以及一些細分單元如記憶、想像。十九世紀解剖學者試圖尋找每個官能的所在位置，導致骨相學精密體系的形成，以及將學校當做這些官能的訓練和練習所在的觀念。雖然研究發現否認骨相學者的宣稱，但最近由美國心理學家瑟斯頓(L. L. Thurstone)和卡特爾(R. B. Cattell)的實驗，反映出對區分人類能力的持續興趣。現今的方法是植基於許多不同的測驗施以許多不同的個人所得的發現。測驗間的相關形成了能力組羣，這些組羣可當做一連串主要或基本能力的基礎。利用這些相關，瑟氏假設了七種主要心理能力來說明多數的行爲。對這些基本潛能存在的確定，也許有助於教育心理學家在訓練和輔導領域上的工作。因此對於官能心理學的複雜形式，又產生了某種復甦的興趣。

聯結理論　另一個在十九世紀盛行的理論是聯結理論。這種對立的理論否認心靈的天生官能，而認爲心靈的內容乃是由感覺印象的原創意念所決定。這些意念基於相似、對比和接近等原則而相互聯結，所有的心靈活動乃由意念聯結的名詞而加以理解。艾賓豪斯對於記憶一系列無意義字音的研究是傳統的聯結理論。

心理分析　佛洛伊德的心理分析觀點早在1909年，就由美國心理學家和教育家在課堂上講授。佛洛伊德的影響深遠，以致在今日有些門外漢易於認爲心理學就是心理分析。佛氏理論的中心就是其對潛意識的概念。認爲兒童時期的渴望雖被壓抑離開了意識而進入了潛意識，但卻仍有著影響力。這種潛意識衝動很可能經由社會接受的行爲表現出來，如科學或藝術活動，或者在夢中或說溜了嘴而透露出潛意識的內容。自由聯想的方法是用來幫助顯露潛意識的渴望，而這些渴望可能引起了緊張。

這種渴望被認爲幾乎都是性慾的，即使是在兒童時期。佛氏理論強調性慾，以致延緩了被人接受的時間，而對早期童年的研究只有從人類行爲中尋求替代解釋。在一九五〇年代美國逐漸重視兒童心理學和診療心理學，增加了心理分析應用在教育的機會，由於對性的坦白減低了傳統對他們的抗拒。因爲心理的分析理論很難加以檢驗，因此其效用尚待決定。心理分析現被認爲是某種而非特殊行爲模式的一組有價值的假設。它所具有的爭論性特質，使得其反對者試圖尋找兒童心理學和診療心理學更令人滿意的解決方法。

刺激-反應心理學　第四個行爲理論是刺激-反應心理學，它由巴甫洛夫(I. P. Pavlov)對狗所作的制約反應研究開始。行爲能夠被環境變項所制約的事實，沃森(John B. Watson)的貢獻頗大，他於1913年在美國開創了行爲主義。這種心理學派，部分是對當時研究情緒和良心的內省方法的反動，認爲這種研究沒有必要，它建議只限於研究行爲來使心理學客觀化。

行爲主義已經喪失其部分的說服力，但它對客觀方法與現今刺激-反應理論一致。例如刺激-反應心理學認爲所有的行爲是刺激下的反應，並將刺激和反應當做因果環中的開端和結束來加以檢視。美國心理學家斯金納(B. F. Skinner)和其追隨者研究增強伴隨情境，在這種情境下，刺激和反應的聯結得到強化或減弱。假如某個事件能夠強化其後的反應，我們將它稱爲增強。對行爲主義而言，不必去關心這樣的事件是否是令人愉快的，因爲那只是內省所能決定的。所有行爲研究的重點即是能夠影響學習的外在事件。

並非每個刺激-反應心理學家和斯金納一樣，完全摒除動機和其他內在狀態，但是這些狀態和中介變項偏離了古典行爲主義的道路。值得注意的是，有些早期的刺激-反應心理學家，包括桑代克，是透過聯結理論，而非行爲主義，才採取刺激-反應的立場。許多當今的刺激-反應心理學家已經加入了工業和教育中的行爲工程領域。

格式塔心理學　格式塔(Gestalt)心理學於1912-17年發源於德國。韋爾特海梅爾(Max Wertheimer)和其同事，對聯結理論行爲主義和刺激-反應心理學所描述的學習感到不滿意。這些理論認爲學習是由微小反應逐漸累積，最後聯結而形成一完整的鏈或複雜反應。德國心理學家使用「格式塔」這個名詞，意爲形狀或模式，來反映出他們的信念，認爲學習是組合各個成分形成整體，而這個整體不只是組成的部分和片斷的總合而已。他們觀察了黑猩猩和人類的問題解決行爲，先檢視問題之後，沒有從嘗試錯誤或片斷學習中獲益就能突然解決問題，因而獲致了這項結論。這種頓悟的解決方法就能證明學習並非如聯結理論和刺激-反應行爲主義的主張是累加的，而是整體或模式化的。

關係的認知在某種學習中是很重要的，格式塔心理學家認爲刺激-反應鏈在頓悟的獲得上不占什麼地位。他們從研究認知中獲得支持，發現不熟悉的事物先被知覺爲一整體，然後其細節部分才被注意到，大腦並非先覺察細微部分，然後才逐漸累加上去而形成整體的知覺。格式塔心理學家建議教育歷程應該著重教材組織，以刺激對有意義關係的頓悟，摒棄與片斷或大量的學習理論一致的反覆操練和死背的記憶程序。

現今理論趨勢　沒有一種綜合理論像其擁護者所宣稱一樣的包容廣泛。因爲每一種均增進了我們對某種行爲或情緒領域的理解，教育心理學家的理論立場趨向於反映出他們所研究的領域。在兒童心理學、心理衛生、問題行爲等領域上，心理分析的陳述較爲傑出。刺激-反應行爲主義揭示了簡單行爲模式的理解和塑造方法。對於複雜的思考和問題解

決而言，格式塔強調組織和領悟的陳述較有幫助。但是從事這些領域的心理學家們，可能會感受到需要有所彈性，並且當這些理論有助益時加以運用。沒有任何一個理論系統在解決所有教育心理學的問題上，有著充分的包容性。

今日的情勢乃趨向於將理論界限在較小的系統或模式內，而嘗試去說明一些現象而已，例如包括短期記憶、長期記憶、態度與動機形成、角色扮演和認知發展等各種不同的理論。從這些高度界限領域內的現今研究中，所獲得較爲精確的知識，應該提供給比過去或現在的理論更具實質的未來綜合理論當做基礎。

雖然早期的理論或心理學學派有其限制，但在很多方面仍有其用處，他們提供類似見解的心理學家聚合場所和交換意見之處，並促進研究和訊息交換。除此之外，正式定義的清楚陳述，使得其反對者能夠具體的去加以反對，激發他們付諸行動去反駁這種理論，可能的話以更合理的系統去取代它。

與學習領域的關係

學習心理學關切導源於經驗相關的永久行爲改變的所有形式。因爲教育試圖在有計畫的方向內，以仔細暴露在特定的經驗中來修正行爲，因此學習的研究應能深遠的影響教學技術是非常明顯的。的確，在數十年前，學習心理學是教育心理學的核心。

但是，自從 1940 年起，教育心理學的教科書就較少提到學習。這是有原因的，首先是今日較重視兒童的整個發展，而較少放在智力發展的偏見上。因此現在的教科書較強調諸如人格發展、心理衛生、輔導等類的主題。第二個原因是人們越來越清楚的發現學習的法則不能完全應用到教學課程中。現今的學習實驗避免在高度控制的實驗室情境中，太過野心勃勃的去研究非常局限的行爲領域。雖然建立這個領域的系統知識是最佳的方式，但是對課室的學習問題並無多大直接的意義。因而專業的學習理論家和關切課室技術的教育心理學家分道揚鑣，於是產生了一道鴻溝。有些學習理論家指出他們對其理論的實際應用不感興趣，其他人則主張科學的歷史指出基本法則的陳述是解決實際問題的最佳方式，力辯「沒有比好的理論更爲實用的了」，並將尋求基本法則當做是學習理論基本應用的第一步驟。

應用上的問題　即使學習理論家能夠成功地陳述出令人接受的基本法則，但將其應用至教育心理學的問題上有時仍存在艱鉅的難題。通常需要將所欲教授的能力和教材，以教育心理學家所希望在學生身上建立的心理歷程的方式去加以分析。教學上的「工作分析」已經被使用在訓練工人上，這種形式的分析雖然困難，但在釐清學習理論的語言和師生所面臨實際問題的關係上，可能有其必要性。

應用學習理論最重大的難題，是如何去處理學習時所發生或無法發生的許多不同情境。學校實在無法控制影響學習的各種情境，如人格、適應、健康、學業性向、價值觀、動機、社經背景、師生關係、課室氣氛、環境混亂、生理成熟、心理成熟、社會成熟以及其他種種的情境。教育心理學家無法研究每位學生的每一個變數，因此不同的學習技術由不同的老師在不同的情境下，應用至不同的學生；產生了不同的結果，這種情形是沒有什麼好驚訝的。

進一步說明這個觀點如下：我們熟知的學習原則指出，有意義的記憶優於機械記憶；分散學習優於集中學習；學習遷移會在當新的工作類似舊的工作時發生；在學習和考試之間若有某種經驗干擾的話，記憶將會減弱；環境混亂傷害學習；競爭和了解工作目的促進學習；整體學習優於片斷學習；指導或輔導學習優於未輔導或偶發學習。這些原則只適用於特定的學習情境，而在其他情境就會失敗，我們現在只了解決定其程度和效度的一些情境。

很明顯的，並無普遍可靠的學習原則。放棄試圖去決定何種原則是眞或是假，而替之以「情境思考」就會有所進步。相關問題是「在何種情境下，有意義的記憶會優於機械記憶，何時又會劣於？」，其他的學習原則也是如此。這種方法強調教學技術的效果難以預測，除非是在已經被詳細研究的情境下。

教育心理學家必須接受這些事件的不完美陳述，所幸的是，他可以實驗各種不同的技術，並保留那些產生最佳結果的技術，這是當時沒有適當理論可以解釋的一些學習理論家的建議。對於那些大部分時間有效的歷程，有著很多的文獻，教師在注意其學校內每一個教學原則的成功與否的情境之前，沒有必要去等待進一步的研究。現今大多數的教學技術以這種方式來加以運用。

增強　還有一個原則尚未提及，它特別有助於實用導向，並且和其他任何有名的學習原則一樣有其一致的可靠性。那就是首先由桑代克系統地研究的「效果律」，並被霍爾和斯金納稱之爲「增強原則」，認爲反應被立即的增強所強化。斯金納純以經驗導向，避免模糊的推論陳述，不像早期理論將增強當做是令人愉快的狀態或是降低緊張，而是把任何一個能夠增加行爲產生的頻率，且緊跟著在行爲之後出現的事物當做是增強物。就如在斯金納箱子，老鼠被鼓勵去按桿，只要每次按桿之後立即給予食物的話，兒童也可以被鼓勵重複產生令人滿意的行爲，只要行爲出現之後立即給予獎賞。對兒童而言，可能一片餅乾即是一種增強物，而對一個使用教學機的成人而言，讓他能夠進入下一個單元可能就會增強其正確反應。增強原則並非完全可信，因爲在今天是一種增強，而明天可能就不是了。但是這原則在大多數學習情境的可靠性，和其比較能夠從麻煩的理論考慮中獨立出來的特性，使它成爲教育工學最有用的工具之一。就如斯金納所指出，這種技術甚至可以鼓勵幼齡兒童的發現學習和創造力，只要增強是可能的話。參見LEARNING。

動　機

因爲缺少了動機，學習就不會發生，因此動機的研究有時被認爲是學習主題中不可或缺的一環。生理（初級）需求，如食物和水，其滿足提供了某種形式學習的動機，學習到的（次級）需求，如他人的聯繫和認可，並不會因爲它們是學習到的而不是遺傳的，就減少了其重要性。教育心理學家對初級和次級需求的區別感興趣，因爲兒童的文化背景不同，其次級需求就明顯不同。因此時常有報告指出，對中產階級的兒童而言，口頭讚許和其他社會增強非常有效，但是同年齡社經階級較低的學生，就需要像玩具或糖果等的實質增強。實質增強似乎對情緒困擾、低能、年紀很小和身體殘障的學生特別重要。個別差異本質和意義的知識，對於在學校中建立有效的學習是非常重要的。

動機型式　有些種類動機的來源含糊不清，例如有證據指出最佳刺激狀態因人而異。有些人需要暴露在豐富和不同的刺激之中，而有些人則需要很少，這可能是早期經驗的產物。我們要知道，機體的自然狀態並非是被動的，即使是最佳刺激狀態較低的人，也有很強的動機去避免被動，尋求活動和新經驗，這種動機可用以促進學習。

某種基本動機型式對許多不同種類的行爲有著重大的影響力。它們的重要性可以從一位強迫導向（依賴、害怕失敗、低成就動機）和另一位目標導向（比較獨立、不怕失敗和高成就動機）之間的差異中得到例證。一個人的導向部分賴於其早期在試圖完成目標時所伴隨的增強。假如他的嘗試經常獲得獎賞，那麼就較可能成爲目標導向的人。假如經常遭受負增強，那麼就會產生心靈創傷，而持續傷害其學習機會好幾年。從事幼童研究的心理學家在決定每位學生於學習情境中的導向，扮演著很重要的地位。對年齡較大的學生而言，很難快速改變其動機型式，強迫導向的學生在高度結構和指導以及目標能夠清楚地達到的教學情境中獲益較多。目標導向的學生則在較具挑戰性和不能確定是否能夠成功的模糊情境中獲益較多。

另有證據指出國家文化因素也會影響動機。在不同的國家內，學生團體的平均動機差異非常大。這種差異和各個國家學校系統中，所使用教科書內關於動機主題的普遍性有著密切的關聯。到底優越動機是來自這些教科書中大量的這種主題，還是來自產生這種教科書的文化型式，至今仍未清楚。在這二種情況下，成就動機清楚地被習得，因此是可以被教導的。

動機的機制　這種觀察強調學生期望的重要性，或者把它當做動機的一個因素，卻較少提及教師期望的重要性。長久以來就認定教

師應避免敵對行爲並鼓勵學生。直到最近才確定了教師對學生的期望，會影響其行爲使學生產生被期待的行爲。因此故意不實地告訴教師說某些學生的IQ 很高，隨後的測驗顯示出這些學生表現出顯著的進步，就像是實現了教師的期望。教師到底如何和其所認爲是特殊的學生產生互動的研究，應能顯現出有價值的動機技術。

「自我涉入」是一個越來越重要的動機機制，它使教材伴隨著學生的興趣。在一九五〇年代，大學生對教育歷程並不關心，因此眞正的自我涉入似乎有所困難。但是自從一九六〇年代中期開始，學生對於大學教育的關切產生了一種前所未有的覺醒，出現了「學生文化」，不再只是消極的反映社會整體的興趣、態度和價值。學生的需求變成了「要求」，而且在許多校園中出現了爲了達到學生目標的組織。事實上，在美國每個大型的校園均感受到這種改革的衝激，而且在較小的校園和許多的中學裏也增加了各種活動。歐洲和南美洲的學生也出現了同樣的挑戰，甚至鐵幕國家也受到了鼓動。

美國的學生普遍傾向於帶著懷疑地檢視這種狀態或制度，並將年長的人看作是制度的代表者。他們較獨立思考，要求其學科能夠適切地反映當今重要的問題，尋求個人的受到認可而非在傳統的組織內埋沒其個性，學習如何去儲存事實和資訊，以及在重要事情上自由地表現自己。新的學生文化不容忽視，它向教育的舊方法挑戰，並要求新方法的探索。雖然有人認爲它只是學生行爲的短暫錯亂，但是這項運動的力量將會毫無疑問地迫使教育的歷程順從學生的要求而加以修正。有些大學院校已經改變了課程以反映出學生的要求。法國政府已開始因應學生要求，因而使法國教育系統產生了自拿破崙時代以來最深遠的改變。假如學生持續地被其現今的關切所激發，那麼教育心理學家就應該採用新式和更適當的目標及歷程。

成熟與發展

對於人類成熟與發展的研究，乃是包括兒童心理學和青少年心理學的一個大領域。最常用的方法是遺傳或發展導向，試圖經由仔細研究其早期經驗和生長階段（通常溯源至出生）而理解個人的行爲。1891 年霍爾創辦一份期刊以出版有關兒童的研究。1904 年他出版了《青少年》一書，完成了其對較廣年齡層的觀察。稍後格塞爾（Arnold Gesell）等人在耶魯兒童發展診所作成了各種不同年齡兒童的詳細觀察和照片紀錄，出版了發展常模（norms）用以顯示各種行爲模式、每年的預期或正常的進步。雖然這些常模可以很粗略地使用，以決定不同年齡學生的適當活動，但是由未經訓練以斟酌其個別差異的人使用，則在家庭和教育體系中產生了問題。仔細地使用這些常模，可以告知教師，多等待幾個月可以使學生不會那樣困難地完成更多。對於需要運動和認知——運動肌協調的工作而言，這更是正確，因爲這些活動可能嚴重地受限於生理或成熟的因素。

這種等待策略對於需要高級思考歷程的工作較不正確，因爲研究指出即使是非常年幼的兒童，暴露在各種的刺激經驗中，也是非常重要的。多年來，高社經和高教育地位的父母爲其兒女尋求學前訓練。但是直到最近才有穩固的證據指出早期學習機會的重要性。最近的研究發現在人類智力的發展中，大約有一半是發生在出生至 4 歲之間，另外的 30% 發生在 4～8 歲之間，其餘的則在 8～17 歲間，此時大多數人的基本智力發展接近完成。早年剝奪正常刺激的狗和猴子會出現變態行爲，而且終生不能完全恢復。在豐富刺激環境養育的老鼠比在單調環境下的老鼠，發展出濃密的大腦皮質和大量的重要酵素。假如環境在最快速發展的階段中有那麼大的影響力，那麼當兒童進入學校時，已經過了這個關鍵期，因此教育系統的可能貢獻就嚴重的被限制了。這些發現有助於促進美國發展出對殘障或文化剝奪兒童的社會關切。

爲了克服美國城市的教育危機，許多學習機構的都市中心設置了衝激課程，聯邦政府透過教育機會辦公室以支持地方對提供豐富刺激的早期環境所作努力的捐贈加以因應。直到最近出現了從頭開始課程（Head Start Program），才有措施去提供大量的一貫學前教育。紐約州評議委員會要求在 1978 年前，給予那些父母尋求協助的 3 和 4 歲的兒童免費入學。卡內基公司（Carnegie Corporation）正採取實驗，讓公立學校教師至狀況不良的家中，教導母親和幼童。在以色列，由臺拉維夫大學教育系所完成的研究，顯示出類似的關切，並發現學前年齡是兒童認知、安全感、個人發展、抽象思考的基本元素、態度以及智力表現形式的關鍵時期。實驗顯示在這段學前時期中可以明顯地影響文化剝奪兒童的智商。

現今對學前教育的強調隨著對蒙特梭利（Maria Montessori）所引起的興趣而來。蒙氏是位義大利醫生，在本世紀之初於羅馬的貧民窟內與沒教養和沒受教育的兒童一同工作。他的方法強調個人對每位兒童的注意，不僅在美國的許多蒙特梭利學校中加以實踐，也被從頭開始課程和市中心課程所採行。這種方法更是受到那些認爲大部分的學校太過簡略和忽視傳統課程的父母和教師的歡迎，這項對進步教育的反動象徵著一股趨勢。在莫斯科的學前教育機構已經採用了類似蒙特梭利方法的訓練課程，給予兒童大量的指導以實踐特定的教育目標。但是由於缺少合格的學前教育的老師，因此使得蘇聯至今仍無法普遍採用這種課程。

相對於這種蒙特梭利方法引起的注目，是對瑞士心理學家皮亞傑（Jean Piaget）研究興趣的復甦。幾十年來，皮亞傑研究了兒童對世界和道德的理解以及其數字和空間概念。他的研究在二次大戰後的歐洲受到注意，但直到一九六〇年代前，很少有美國心理學家認爲它與教育課程有關聯。皮亞傑認爲認知和智力的發展，不僅仰賴學習和成熟，也需仰賴涉及自律行爲重整的第三種歷程。像格塞爾一樣，皮亞傑也描述了每個年齡層兒童的行爲、語言和思考形式。他對兒童語言和高級思考歷程的詳盡研究，經常受到那些對課程和訓練問題感興趣的人所諮詢。

美國青少年犯罪的急遽增加，再度使得人們注意到青年的價值教育。雙親和老師充當模範的重要性並未經過適當的檢視，因爲這種研究非常困難。一項對良心如何發展的研究建議必須仔細的針對這個領域加以研究。在這個研究中，學前兒童被禁止去玩他們所喜歡的事物，然後被個別觀察。那些較常「抗拒誘惑」的兒童，比起那些不服從的兒童，他們的父親較爲溫和而有趣。這項結果支持這個理論，即假如兒童眞正的喜歡一個人，他就較會認同他並內化其價值觀。這個研究對師生關係的暗示是非常明顯的，但卻大多未加以檢驗，雖然也有研究指出大學課程或大學教師很少對學生的價值觀有任何可以測量的影響。教育心理學可以從社會心理學對態度形成與態度改變的研究中得到協助。

在教學上的應用

教學方法　許多在所謂「教導工學」的資訊可以得自特定學科的教法，如外國語、算術與數學、閱讀、寫作、拼音和科學等。其建議一部分來自理論的考量，但大部分則來自教師和研究工作人員的經驗，他們並不完全同意所謂的最佳方法。由於學生年齡、能力和背景上的差異，通常需要將特定的方法加以修正或替代。雖然如此，仍有著幾種重要的趨勢可資辨別。

幼童教材的教法乃是這種趨勢之一。在過去，學習一種學科的「準備度」通常被視之爲生理或成熟因素，而老師必須等待它的到來，然後學習才能發生。今日，這種見解乃因理解到兒童準備度通常較仰賴其所受的訓練和所使用的教學方法，較少仰賴其生物年齡，而有所改變。

對某些學科的準備度比對某種形式的學習經驗的準備度，來得較不重要，而其重要的課題在於將學科轉換成在更小的年紀即可獲取的學習機會，新數學的課程即爲一例。傳統上將數學概念以公式加以呈現，如方程式等，通常會導致數學運算的機械化，並沒有眞正了解其原則，甚至年長的學生也會如此。這會使得人們以爲基本的數學思考超出了中小學生的能力。現在，我們發現科學和數學的基本理念可以用學生能夠了解的名詞來加以陳述。因此其理論系統就被認爲是大學的科目，直到其理解數學基本用處變爲十分明顯時。現在它能夠成功地教給中小學生，此乃因爲它是基於兒童能夠理解的邏輯考量。同樣地，拓撲學雖是大學的科目，但其原則可經由需使

用拓撲的遊戲將之正確地教給四年級的學生。分數的教導通常延至四年級之後，而且許多學生也是在不甚理解之下加以機械化的運算，但是假如能夠將分數的意義和運算的理由邏輯地陳述出來，二年級的學生也可以正確地熟練使用。

人們認爲掌握抽象概念是隨後正式工作的最佳準備，並且它能有助於驅散許多人厭惡科學和數學的情緒創傷。因爲抽象概念對低年級兒童來講是很難加以掌握的，因此數學、社會和物理科學的工作者正尋找如何將抽象概念具體化，使學生能夠直覺地加以掌握。這種工作由國家科學基金會和其他機構加以支助。有關研究指出能力較好的中學生可以從事高階的大學科學工作，如人類學、物理、化學、生理學和心理學等。因此中學的科學和數學課程已明顯地提昇其品質。

降低可以清楚學習該學科學生年齡的趨勢普遍存在各級教育中。它也擴增至大部分的課程並包括許多的科目。兒童是否已準備就緒去閱讀，現在比起教師是否已準備好適合學生能力的方法較不重要。在不久之前，6或7歲被認爲是學習閱讀的適當時機。但現在已有各種方法可以成功地運用在許多三歲兒童的身上，甚至電腦化的交談式打字機可成功地應用在更小的兒童身上。拼音、寫作和其他技能也很容易運用類似的方法。

第二個關於「學習如何學習」的趨勢需要特別強調。學科的重要性不僅在其所提供的訊息，而且也在於它提供了機會去學習如何思考、理解事件和如何發現更多的訊息。學生若僅是記憶每個領域的過程、事實和通則，那麼他就無法發展出在適用於許多領域的學習技術。研讀一門學科的效果可能是在將之運用至其他的情境，只要重視其發現歷程和歸納推理，就如老師詢問學生問題並允許他們去發現和解決重要的問題。對於動物和人類的研究指出，面臨各種不同情境的問題解決經驗有助於其解決新的問題。雖然許多教師仍然重視學科本身，但其充當學習如何學習的工具的價值已被逐漸理解。幸運地，這種趨勢切實吻合了當今聯結相關學科與日常生活問題的重視。

自動化教學 依最廣義而言，自動化教學包括所有自動呈現教材給學生的設備。這些包括電影和電視，它們被認爲可能取代老師的地位。事實上，它們通常被用做輔助而非取代個人化教學。錄音帶也是如此，它已被廣泛地使用在高中和大學的語言實驗室上。

編序教學採用教學機、電腦或者是以能夠達到教學機功能的方式編製的書本。教材以一序列的小單元或組織呈現，每個單元包含一些訊息和一個問題，學生必須在進入下一個單元前先正確作答。這種序列稱之爲編序，通常由教學機來呈現，它能立即告訴學生其作答是否正確。教學機的發展乃由一九二〇年代的美國心理學家普雷塞(Sidney L. Pressey)開始，繼之以二次大戰後的斯金納等人。所有的編序系統是設計用來促進學生的知識，以很小的步調呈現，學生不大可能會犯錯，這種方法是用以強化其最大的學習效能。這個系統減輕了許多教師在教導學生將來會用到的基本概念和字彙上的沈悶。

編序教學在一些方面受到批評，因爲這種編序很難準備，而且在某些領域上也很難適用。好的學生通常對這種方法感到無聊，而且比傳統方法學得更慢。有些人認爲這種方法將教材分割成片斷的事實，無法讓學生去思索重要議題和未探究的問題。最近的一種改善方法是分支編序，它允許聰明的學生略過大部分的單元，同時也給予易犯錯誤的學生矯正教學。當學生犯了某種錯誤後，就被轉移至從主要的序列分出來的特殊單元，並且在其完成這個矯正序列後回到主要序列。因爲分支編序必須植基於現今的學習理論，因此可能激發了斯金納行爲學派和皮亞傑追隨者之間的爭議，因爲皮亞傑的理論反對將增強歷程視之爲學習的主要方法。這種衝突似乎在教育心理學的理論和應用領域上越來越重要。

分支編序已被應用至電腦，它可將整個科目加以儲存，以提供電腦輔助教學(CAI)，電腦可診斷學生每一步驟上的問題，並建議適當的矯正。雖然自動化教學對於教育有著相當大的衝激，但其主要是用來輔助傳統的教學方法，而不是來取代它們。

在莫斯科大學所作的實驗，顯示出其對類似編序教學的教學方法感到興趣。例如在基礎幾何上，詳細的分析教材，以促使學生從錯誤中形成概念。學生對交在他手上卡片的教材作答，偶然的錯誤乃以類似分支編序的標準化矯正程序予以更正。參見 COMPUTERS; TEACHING MACHINE。

將來的課題

最近在受教育的學生人數、同化的知識、學生與都市動亂和公立及私立教育的財政問題上有著快速的增加。教育心理學家遭受了一些反對意見，面臨了許多兩難困境，他們必須克服來自各方面的課程改變的壓力，如有人認爲某些科目應提早教導；或所有的科目都應更加與日常生活問題結合，特別是那些少數團體；學生應參與更多的課程設計；討論與問題解決的時間應與演講教學成適當的比例，並應增加「詢問訓練」、「發現法」和「創造力」，而不僅是事實陳述；教師不應該減少基本價值的教學；並應注意整體的調整，而非僅關心智力發展。

這些建議均增加了方法上的問題，是否所有的學科只要能夠的話就應該儘早的教導？應該多早？正反雙方的意見爲何？如何將科目變得較有關聯但卻避免過度通俗？學生是否能夠對課程提出符合現實和富建設性的建議？在陳述教學和發現教法間最佳的平衡點是什麼？在演講法和問題教法之間的又是什麼？如何在沒有灌輸的危險之下，教授基本的價值？教育與灌輸是否有所分別？假如有的話，那是什麼？

教師現正站在調和互相牴觸的要求的不安位置上，他們暴露在催促他們盡其所能地關切學生需求的研究中，同時也受到經濟考慮的壓力，要他們盡可能地教導更多的學生。因此教育心理學家主要的問題，在於決定這個衝突的最佳答案，並確保在可利用的資源中建立最好的教育系統。

Bibliography

Chauhan, S. S., *Advanced Educational Psychology*, 7th ed. (Advent Bks. 1984).
Francis, Hazel, ed., *Learning to Teach: Psychology in Teacher Training* (Taylor & Francis 1985).
Gage, N. L., and Berliner, David C., *Educational Psychology*, 2d ed. (Houghton 1979).
Hamachek, Don E., *Psychology in Teaching, Learning, and Growth*, 2d ed. (Allyn 1979).
Lindgren, Henry C., *Educational Psychology in the Classroom*, 6th ed. (Oxford 1980).
Reynolds, C. R., and others, *School Psychology Essentials of Theory and Practice* (Wiley 1984).

11. 教育測量

教育測驗的必要性受到重視，乃是因爲持續增加要求教育系統的成果能夠客觀地評鑑。廣義的教育測量包含了測驗以外的其他方法的評鑑，但在此我們將重點放在教育測驗上。

發 展

教育測驗可以溯源至古代和中世紀。大部分著名的每年一次的測驗實例包括口試或者是個人回答書面論文式的測驗。但是現代教育測量直到二十世紀才產生，當時美國首次採用了標準化測驗。

標準化測驗的發展是漸進的，在一八〇〇年代早期，每一個新英格蘭城鎮設有學校委員會，其功能之一即在施予一年一次的考試。委員會拜訪教室並詢問學生，學生就接受口試，這種方式的許多缺失使得賀拉斯曼於1837年要求改善評鑑歷程，結果在其領導之下，波士頓學校委員會於1845年第一次使用印製好的考題。這種測驗方法因爲太過背離老式的口試，因而沒有經過激烈的爭辯即被拒絕。

雖然這種在賀拉斯曼的影響下提出與發展的測驗方式，未達到現代標準化測驗的標準，可是也有著現代測驗的許多特徵。例如它比當時的口試更廣泛地抽查課程的實例；因爲它可由不同的人來予以計分，而且差異較小，因此更加客觀；使用現存的統計技術將結果製作成表格。在標準化測驗發展上，有兩個顯著的進步，即1865年創設的紐約州評議員考試和1900年設立的大學入學考試委員會。

二十世紀 1905年法國心理學家比奈(Alfred Binet)和西蒙(Théodore Simon)出版了比西智力量表，展開了心理測驗的新紀元。比西量表的計分較爲客觀，但仍存著某種程度的主觀。計分的客觀化乃由美國心理學家特曼(Lewis M. Terman)所提升，其《智力測量》手冊附帶著比西測驗的史丹福修訂版本(1916)，稍後品特納(Rudolf Pint-

ner)爲史丹福修訂版本的計分編製了輔助指導。

美國心理學家桑代克是測量領域中最偉大的先驅之一，其《心理與社會測量理論導言》(1904)乃是教育測量的第一本主要教科書，且其《兒童書寫量表》(1910)對測驗客觀性有著重要的貢獻。這個測驗的計分技術得自英國教師費希爾(George Fisher)，他在1864年著手處理計分上的主觀性問題，編製了一序列的量表，包括問題與答案範例，當做對學生答案評分的指導。1910年後的10年內，客觀性測驗廣爲散播，例如美國教育家史東(John C. Stone)和庫蒂斯(Stuart A. Courtis)分別於1908年和1909年出版了客觀化算術測驗。

大約在1914年，奧蒂斯(Arthur S. Otis)在特曼的指導下，發展出團體智力測驗，雖然在許多方面得自比西量表，但也有著重要的創新。奧蒂斯算得上是以完全客觀的計分模板來實際使用多選題，並且也發展出許多統計技術來運算所獲得的資料。

奧蒂斯的研究大大促進了美國於一次大戰期間採用心理的測驗。他本人並在大戰期間擔任負責發展美國陸軍甲式測驗(Army Alpha Test)的團體之一員。他所編製的團體測驗乃是陸軍甲式測驗和非語文乙式測驗(Army Beta Test)的先驅。陸軍成功地運用心理測驗，打開了日後發展局面，也因學校調查逐漸盛行而受到激發，使得美國在戰後10年內急遽地增加心理能力和成就測驗的發展和使用。尤其是廣泛地運用在測驗學童上，自從其發展出來以後，就被當做慣例來測驗學生，以檢定其成就和智力水準。

1923年發展出來的史丹福成就測驗，是第一個包含各種課程的標準化成就測驗，這個測驗施測簡單，而且計分客觀。它從大約1,500位具代表性的學童中發展出全國性年齡常模，因此可以將任何一個兒童的表現與平均數作比較。這些常模稍後被修正以更正確地結合地理的差異。

分析 在十九世紀晚期，英國科學家高爾頓(Francis Galton)建立了測驗結果統計分析的基礎，採用了相關係數的概念，那是表示二組資料的關係與強度的一種精確的數學式。分析方法由高爾頓的學生皮爾孫(Karl Pearson)加以改良。美國心理學家凱利(Truman Kelley)對使用統計方法以分析測驗資料有著重要的影響，他同時也是史丹福成就測驗的編製者之一。其著作《統計方法》(1924)至今被認爲是一流的教科書。奧蒂斯於1925年出版的《教育測量的統計方法》，雖然比不上凱利著作的影響那麼深遠，但也許對測驗分數的統計分析有著更大的影響力。奧蒂斯除了討論各種解釋測驗分數的方法外，他也提供了簡單的分析方法。

從早期開始，教育與心理的測驗都成爲學校課程的一部分。今日很少有學生能夠不接受一個或更多的成就或智力測驗而能升級。

測驗種類

現今所使用的標準化測驗的數量和種類非常之多，但是在公立學校所使用的大多數測驗至少包含三種主要測驗之一，這三種是成就測驗、能力測驗和各種類型的人格測驗。

成就測驗 最早在公立學校使用的是成就測驗。綜合成就測驗如史丹福、大都會和加州成就測驗至今仍是最大的測驗羣，每一個分量表雖然是由整體的形式發展出來，但可以單獨使用。除此之外，標準化測驗可以廣泛地應用在像代數、科學、社會學科和英語等類的學科，尤其是用於中等學校。由教育測驗服務社所發展的共同測驗，和由哈克特暨布瑞斯全球公司的評估與調整序列是最爲廣泛使用的測驗。

在成就測驗盛行之時，近年來就有著強烈的運動，以擺除簡單的事實測驗，而趨向高級心理能力。1956年布盧姆(Benjamin S. Bloom)出版的《教育目標分類》說明了心理能力的階層，從知識的獲得開始，繼之以理解、應用、分析、綜合、評鑑。每一步驟均比前一個來得高等和複雜。但是要編製測驗來測量高級心理能力非常困難，部分是因爲普通的課程大都強調機械記憶，部分是因爲這些能力令人困惑，例如某個答案在這個測驗情境中代表著評鑑，但假如只是重複教師在其教學中所提出的評鑑，那麼就僅代表知識的獲得。

能力測驗 能力測驗的典型爲比西智力量表，它是用於測量普通智力。這類量表可稱爲智力測驗、心理能力測驗、性向測驗、準備度測驗或預測測驗。總之，其目的在於測量某些基礎能力，包括普通心理能力和在某些領域成功必要條件的特殊能力。這些測驗乃學校行政不可或缺的工具，越來越受到歡迎。

人格測驗 第三種標準化測驗的類型雖然較小，但仍然非常重要。包括量化個人興趣或界定和測量人格某種層面的各種不同的工具。幾乎所有的這種測驗均爲自陳形式，受試者說明自己的事情，在沒有處罰的狀況下，測驗者可以得到他所想要的任何訊息。因爲這些測量的效度幾乎完全依賴受試者的誠實，某些心理學家並不將之稱爲「測驗」。而將這個名詞限定用在最高表現的測驗，每個問題都有一個客觀的正確答案。在人格測驗上已設立了一些檢定受試者是否故意說謊的方法，但這些方法並不簡單，可是只要小心使用，這種測驗仍可對諮商和輔導有著很大的助益。

測驗問題的類型 某些領域如拼寫和算術，可以相當客觀地加以評分。因爲通常只有一種正確的方法回答代數問題，或者拼出一個字。在其他領域，最古老和最基本的題目類型是論文式或自由答式的問題，不幸的是這些問題的答案難以客觀評分。基於這個理由，較能客觀評分的填充或完成題，常被使用在早期的成就和智力測驗上。但是這些題目仍然比起我們所期望的較難計分和較不客觀，因此大都被選擇題所取代。在選擇題中一個部分陳述(題幹)或問題伴隨著幾個(通常4～5)選項，只有一個是正確的答案。因爲這種題目可有不同的計分歷程，包括由機器來計分，因此最常使用在客觀測驗上。

通常所有設計用以機器計分的題目均爲選擇題的型式，這種型式尚有其他變通的型式，如複選題，受試者可選擇一個以上的答案；負向選擇題，受試者選出最不正確的一個答案；連續題，本題答案會牽涉到結合或拒斥前一個；讓受試者根據量表的眞實性來評量一段陳述的題目；配合題以及分類題目，一組的選項用以回答一些問題等等。大部分情形下，是非題亦可認爲是另一種選擇題的變通方式。新式的題目不斷發展出來，有些乃是選擇題的修正，有的則脫離選擇題形式。

是非題和選擇均有著某種缺點，例如有些題目可能有一個以上的正確答案，其次如果測驗編製者太過疏忽，可能找不到完全正確的答案。因此這種題目的作法應該讀爲(但通常沒有做到)：從所提供的選項中，選擇最接近正確的答案。儘管如此，仍應仔細的評量測驗結果，以避免處罰了那些偶爾正確地對所有提供的答案感到不滿的聰明學生。

測驗效度

任何測驗最重要的屬性是其效度，或可解釋爲測出所欲測量事物的程度。對預測測驗而言，決定其效度最明顯的方法就是將測驗分數與其爾後的表現作比較，這種表現必須是能夠加以量化的才行。這種比較反映出測驗的實證效度。明確的說，一個測驗並不在所有的情境中均爲有效，而是在特定情境和用途下才有效。同樣的，一個測驗可能比另一個測驗有效，但沒有一個測驗是完全有效。

效度並不像它表面看起來那麼簡單，例如某個測驗名之爲閱讀測驗，而且也的確涉及閱讀，但不見得代表它就一定在測量受試的閱讀能力。事實上，它可能只是針對普通知識教材(如社會學科或科學)的一序列段落和問題而已，因此它就成爲了成就測驗。判定一個眞正閱讀測驗的最佳方法，就是在沒有閱讀其所呈現內容的情況下，是否能夠回答該問題。假如能夠的話，它根本就不是閱讀測驗，如果它所宣稱的目的在測量閱讀能力，那麼它就是無效的。

爲保護自己免於遭受缺乏效度的責難，成就測驗的作者和出版者詳細研究學科的內容，並使每個測驗盡可能地適合有關學科的內容。一旦能夠熟練地完成這個步驟，那麼這個測驗就有著較高的內容效度。可是測驗效度並不只是依賴其內容而已，舉凡題目型式、指導語的適切性、作答方式、適合受試的程度、測驗的施測方式、受試與主試的態度，這些均影響測驗的效度。例如要了解學生是否能夠解決某個算術問題，最直接的測驗就是直接將其答案與正確答案作比較，但是這種

方法雖然是完全客觀，但卻無法以機器來計分。反之，選擇題可能會鼓勵學生去估算或猜測，因此這個問題的精確解答就變得較不絕對必要。

有效的測驗題目通常有著某些特質，在合理的情況下，較年長和能力較強的學生回答正確的百分比應該較大。太困難或太容易以致不能有效辨別學生能力的題目被認爲是浪費篇幅和時間，而加以摒棄。

標準化測驗的效度常因其太過強調作答速度而遭受抨擊。但是通常來說，這種測驗乃依其測驗難度由易至難順序排列，因此因時間不夠而沒作答的題目通常是那些較難正確回答的題目，就算受試者有額外的時間可以作答，其測驗分數仍然不會受到多大影響。

特殊測驗結果的效度關係著施測教師所獲得教學評量的質和適切性。在一九六〇年代晚期，有項針對這種狀況的調查指出應提供大量機會來改善對教師充當評鑑者的訓練。

測驗分數的解釋

任何一個測驗計分的第一個結果爲原始分數，通常是回答正確的題數，這種分數並無實質的意義，爲了了解其意義，必須將之與某種常模作比較。標準化測驗通常會提供常模，它是植基於適當年齡或年級的代表性學生樣本在此測驗的先前表現。

全國性常模 大部分的標準化測驗現在都會提供代表全國某個年級或年齡的所有人的常模。全國性常模有著幾項缺失：沒有任何一個常模是建立在眞正的隨機樣本上，因爲不能強迫公衆參與這個測驗。甚者，對於獲致常模的最佳方法並無一致的看法。即使如此，全國性常模持續改良之中，電腦使得更廣泛的抽樣變得可行，1923 年史丹福成就測驗的常模乃基於 1,500 位受試的樣本，但是 1964 年版的測驗，在嚴密的統計控制下，共有分別來自 50 個州的 80 萬個兒童接受測驗。除此之外，階層隨機取樣漸受重用也增加了常模的代表性。

地區性常模 全國性常模在某些用途上比不上地區性常模來得適切，因爲地區性常模可以很容易地互相比較不同受試的測驗分數，而且也可以比較其智力測驗分數，因爲常模的建立乃基於接受相同課程的相同團體。但是其目的若在於評量個人在一個很大且具代表性母體中的表現，那麼地區性常模就無法取代全國性常模。

常模的應用 常模除了根據其所建立的樣本加以分類外，並且根據其所提供評量個人表現的效標而有所不同。有些常模乃建立於不同年級或年齡的平均表現，假如兒童在閱讀測驗上的表現，所參照的常模是相等於六年級的平均表現，那麼其閱讀的分數即達到了六年級的水平，不管他是屬於那一個年級。這種分數有著嚴重的缺失，由於個人和各個學科、各個學習階段的發展速率不同所致。

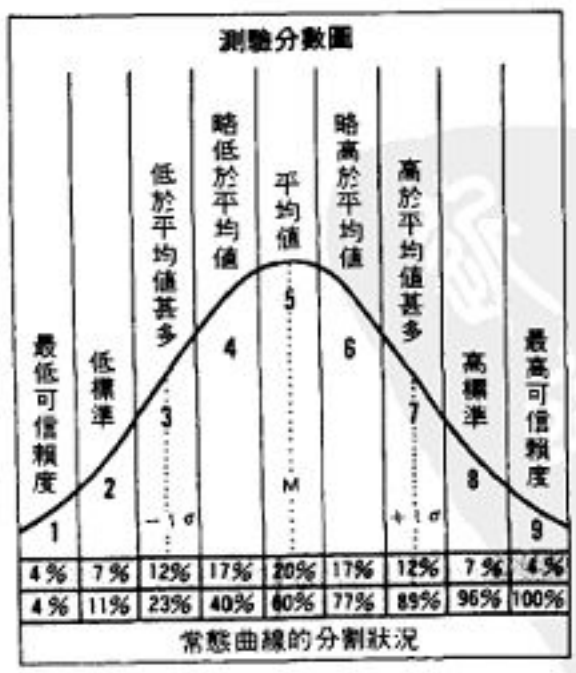
變異常模 最有用的常模是能夠反映出個人或受測團體與其他人的各種不同表現水平，這種常模有時稱爲變異常模，可將各人的表現參照其同年齡或年級的表現加以分派等級。

最爲通用的變異常模是百分等級，原始分數的百分等級乃是低於或等於這個分數受試的百分比。因此測驗分數若爲 78 分，贏了 45% 參與這個測驗的學生，那麼 78 分的百分等級就是 45。百分等級仍有一個嚴重的缺失，任何一個好的測驗，其分數通常（至少粗略來說）是符合常態分配，這代表著分數趨向於在分配的中間部分隆起，而在極端部分拉長。基於這個原因，百分等級相差 10 的原始分數，其在分配中間部分比起極端的部分，呈現出較少的較不具意義的差距。例如百分等級爲 1 和 3 的原始分數的差距，通常比百分等級爲 40 和 60 之間的差距來得大。

爲了克服這項困難，已發展出各種形式的變異常模，其中之一爲變異IQ，一九二〇年代首次由奧蒂斯提出。依照現今的定義，變異IQ乃是平均數 100，標準差 16 的標準分數。通俗來講，原始分數的平均數被轉換爲 100，百分等級 84 的分數則爲 116，百分等級爲 16 的分數爲 84。當兒童的年齡正確地符合常模建立的年齡，那麼其常態化分數則最爲精確。

在二次大戰期間，美國空軍採用了標準 9 分（Stanine）的一種簡單的變異常模，其分配的特性在下例中說明，將分數從 1 分至 9 分的基準範圍內加以常態化，平均數爲 5 分。因爲每個分數的距離都是一樣的（1 分和 9 分爲了方便起見有些例外），因此每一個標準 9 的單元都是相等。標準 9 的常模在解釋能力和成就測驗分數上，越來越受歡迎，因爲它很簡便，且能利用圖形方式來比較不同測驗間的分數（如能力測驗和成就測驗）。

因爲越來越重視個人的進步，刺激了課程和學校行政的改變，以允許每個學生依其步調來升級。由於這些趨勢使得學生的測驗表現應該比照那一個常模變得不明確，學生的年齡仍然是個基本的考量，但是假如是和其他同年齡，但其教育經驗比他來得少或多的學生相比較，那是不公平的。因爲個人進步課程保留著系統和累積教學的理念，尤其是某些如閱讀和數學的基本學科，因而和其他教育經驗基本上類似的學生作比較，仍然是可行的。基於這些理由，期待著建立在年齡和教育經驗的常模，越來越受重用是合理的。



M表平均數；（－1σ）表負標準差；（＋1σ）表正標準差。

所有測驗的一個基本爭論是到底學校要將測驗訊息告知父母到什麼樣的程度。這當然是一種意見上的問題，但是在民主的社會中，學校測量了學生的學習（或是學習潛能），但不將其結果告知最直接和最有可能去促進教育歷程的人，卻堅持表現即等於能力，這似乎是不公平的。

測驗的使用

教育歷程最重要的功能是，透過各種教材有系統和合理地導引學生發展足夠的基本學習技能和精熟各種教材，以對其職業做出聰明的抉擇。測驗是達到這項功能不可或缺的工具。

公立學校的測驗 公立學校在其正式教育之前即向許多學生施予測驗，例如用測驗來有效地聯結從頭開始課程，在許多社區是從幼稚園到一年級。除此之外，測驗亦可當做許多學生入學的標準，否則儘管他們有足夠的智力能做學校功課，但卻因年齡不到而無法入學。爲了達到這項目的，偶爾也使用非標準化的文字測驗，代之以標準化的訪談以衡量學生是否有足夠的情緒成熟和智力來處理其功課。

多年來，團體智力測驗已成功地使用在幼稚園和一年級。例如 1923 年的賓-卡基本心理測驗（Pintner-Cunningham Primary Mental Test），其後亦經修訂數版，和 1927 年的卡-安智力測驗（Kuhlmann-Anderson Intelligence Test）。這些測驗的施測需要良好的技能，施測者必須詳細閱讀指導語，而且施測團體應比一般班級來得小，10～15 人最爲適當。這些智力測驗與比西量表的相關雖有些不同，但通常都很高。

測驗在決定進級決策上扮演重要的角色，準備度測驗在幼稚園晚期常廣泛地使用，分辨那些學生已作好準備可以升入一年級。這些測驗結合了成就測驗和智力測驗，嘗試去評量對在一年級時正常進步較爲重要的某些知識、能力和智慧能力。這些測驗有全國性常模，通常如智力商數、百分等級和標準 9 分，但這些常模對高年級而言比低年級來得重要。學生所來自的環境決定了學校課程、入學年齡和學習能力的一般水準，這些都因各個社區而有著很大的差異。因此無論在何處，只要可能的話，就應建立地區性常模。每個社區應進行研究開發決斷分數，在不對能力較強學生不利的狀況下，刪除不適合就讀一年級的學生。

雖然留級制度已大幅減少，只有少部分的

學生留級，但是有些社區設置了「暫止年級」鼓勵較年輕的學生暫停升級一年，爲了在其升入下一個較高年級之前獲得成熟。越來越多的小學不分年級，允許學生依照其能力進級，並且也允許三年的功課研讀四年之久。這不是將學生留級的另一種方法，而是爲了鼓勵學生依其最適合的速率來發展智慧。決定朝向小學畢業的一些主要課程預備度的基本訊息是得自測驗。依照學校組織不同，而在6年級結束和8年級或9年級結束時，建議某些關鍵和評量結果。標準化測驗尤其是經仔細選擇、施測和解釋，可以提供基本的品質管制，大幅改善完全不分級學校的效率，若缺少了這種制度可能就會失敗。

測驗的結果趨向於出奇地穩定和可信，尤其是當累積了數年的測驗結果，和能力測量結合了技能發展和學習態度而形成複合分數。假如關於學生擺置的決定是在6年級結束時達成，而且是有系統地累積了其低年級以來的測驗結果，那麼很少會將學生不當地置於中學等級。

對於情況不佳兒童的測驗　人們常說智力和成就測驗對來自社經地位較低的家庭和社區的兒童是不公平的。但是測驗仍是判別學生功能性學習能力最可靠的方法。事實上，成就測驗能夠精確地評量每位學生的水準，只要兒童能夠細心閱讀並理解測驗題目，並且不會受限於時間限制。部分由於這種原因所致，對任何一個兒童而言，最重要的測驗可能是閱讀的測驗，因爲它能夠顯示出學生利用其閱讀能力於整個學習過程和接受其他學科文字測驗的程度。能力測驗的編製通常必須減低學生依賴其閱讀技巧的程度，在小學程度時，通常使用聽寫或圖表式的材料，使兒童可以不用閱讀即可作答。但在高年級時，控制了字彙的難度，除非這個測驗是用以測量閱讀能力的某個層面。

假如要使小學生能夠達到最低的標準，即使是不分級的課程，那麼就應測量學生的水準，不論其社經背景爲何，才能夠使教學適合每位學生的發展水平。對於來自文化剝奪環境的學生施予測驗並不會必然導致對其能力和成就的主觀判斷，只要能夠依照學生的發展水平而加以施測，那麼至少可以得到一些客觀的資料，來當做教學設計的基石。

以成就測驗所測量出學生的學習水準，並不一定就要符合依照其天生學習能力的年級指派。因此，學校成就測驗結果必須和其他學校學習能力測驗的結果相比較。對於情況不佳學生所作的能力測驗的結果，其危險在於未經仔細的審查下，被當做是永久性和固定的表現，但是事實上，可能在幾個月或幾年級會有所改變。可是，那是因爲其智商改變了，而不是其天生的能力有所改變。智商可以培養，但是天生的能力卻不能。因爲教師和行政人員忽略了改變的可能性，因此導致了大多數對於情況不佳學生測驗的反對。

測驗與教學　測驗在許多方面可以當做教學改善的指引。它們可以了解學生特殊的學習障礙，附加的分析和診斷測驗也就可以幫助老師了解問題的特性，並提供適當的矯正教學。

測驗的價值不僅因爲它能反映出學生的知識，而且能夠顯示學生所不知道的事。這種訊息可以協助老師更有效的回顧和組織其教材。在某些領域上，逐題的分析測驗結果，可以確定那些知識和技能是全班都沒精熟的，因此教師就可以考慮複習的必要性。

另一個測驗的價值是它能夠反映出學校教育的品質，系統化的標準測驗提供了檢視學校教學課程的品質，缺少了它，可能導致學校教育品質未被發現的惡化狀況。

大學入學考試　某些測驗被廣泛用來當做決定大學入學的基礎，這個領域由大學入學考試委員會所掌理，它設立於1900年左右，其工具包括學術性向測驗，主要在測量數字和語文能力，以及各種學科的成就測驗，學生可以自行選擇或由各個學校指定。另一種大學入學測驗爲美國大學測驗，其組織稍有不同。這些測驗被稱爲「安全」考試，因爲每年均有新的形式產生，而且學生必須先預付一些費用和經過適當的認定後才可以進入試場。測驗結果集中處理，並依照學生要求送至該大學。許多大學並不採用這二種正式的考試，而使用其各自的入學測驗，包括已出版的標準化測驗材料的各種組合。

這些測驗的價值之一，在於阻止那些較少有機會在大學中成功的學生進入大學。無可置疑的，仍有適合接受大學教育的學生被摒棄在大學之外，但是只有極少數的學生眞正因其測驗分數過低而被逼迫完全放棄大學教育。

一般而言，大學入學考試並不如我們所期待的能夠精確地預測學生的大學表現。最明顯的原因在於大學表現並非僅取決於學生能力，除此之外尚有其決心和適應程度。另一個原因是這種測驗的使用窄化了能力的範圍，那些分數過低的大部分學生遭到拒絕。這種窄化降低了測驗本身和任何大學成功效標之間的關聯。結果，這種測驗的預測準確度只有配合平均學業成績才能加以評估，而且當做入學考試價值指標的主觀性測量仍然受到歡迎。參見 INTELLIGENCE； INTERESTS AND THEIR MEASUREMENT。

Bibliography

Ebel, Robert L., *Essentials of Educational Measurement*, 3d ed. (Prentice-Hall 1979).
Ebel, Robert L., *Practical Problems in Educational Measurement* (Heath 1980).
Gronlund, Norman E., *Measurement and Evaluation in Teaching*, 4th ed. (Macmillan 1981).
Hanson, Gary R., ed., *Measuring Student Development* (Jossey-Bass 1982).
Kubiszyn, T., and Borich, G., *Educational Testing and Measurement*, 2d ed. (Scott, Foresman 1987).
Levy, Philip, and Goldstein, Harvey, *Tests in Education* (Academic Press 1984).
Mehrens, William A., and Lehmann, Irvin J., *Standardized Tests in Education*, 3d ed. (Holt 1980).
Noll, Victor H., and others, *Introduction to Educational Measurement*, 4th ed. (Houghton 1979).
Payne, David A., *The Assessment of Learning: Cognitive and Affective* (Heath 1974).
Popham, W. James, *Criterion-Referenced Measurement* (Prentice-Hall 1978).
Wargo, Michael J., and Green, Donald R., eds., *Achievement Testing of Disadvantaged and Minority Students* (Calif. Test Bureau/McGraw 1978).

12. 教育研究

教育研究包括了所有集合有關教育歷程和情境等知識的方法。研究試圖將教育領域的知識予以系統化，其最終目的在形成綜合性理論，以整理、統一、解釋教育資料和這個領域內附屬的理論、法則和通則。利用這種綜合性理論，教育家可以有系統的工作以改善教育方法。

教育研究包含許多方式：歷史的、邏輯的、描述性調查、哲學的、發展的、診療的、生長、個案、泛文化和實驗的。它借用了各個學科的方法和發現，如歷史、社會學、人類學、政治學、經濟學、心理學、社會心理學。儘管有這麼大的差異，許多教育調查僅是累積大量資料，而很少去將教育知識加以組織而建立系統。當研究用來檢定特殊命題時，才建立系統化知識，不論是概化，如人類學習的法則，或是局部的關切，如關於兩種不同教法的效能差異的理論。

教育命題　任何一種綜合性教育理論均須植基於資料，例如入學的學生數，可能決定該校取得州資金的分配比例。各種的資料可能產生了命題、法則和兩個或以上變項的關聯，以及情境與結果之間的關聯。基本上有兩種法則：一爲法則命題，存在於每一個狀況，並允許建立精確的預測；另一爲統計命題，在特定的限制下才有其精確性。

大部分教育研究領域內的命題是屬於統計命題，例如從高中生某種測驗成績的資訊中，可以預測在1,000人的團體中，前100名的學生只有90位能夠在某個大學中維持一般的水準，而且成績較差的學生在大學成功的機會就越小。但是這種預測只是大略，而且在每一百個人之間，很難去明確預測那些學生會成功，那些會失敗。

類似的例子如二次大戰期間爲選擇適當人員接受飛行訓練所發展出來的一套測驗。這些人員以標準9分來加以分爲9組，假如飛行人員的需求數不多，那麼只有頭一組接受訓練，大約有95%的人能成功度過最初的訓練。假如需求數較大的話，那麼較低組的人就可以接受訓練，但是其成功的比率則較低。結果顯示這種測驗和通過飛行訓練之間的相關數僅是中度相關爲0.49。但是，利用這種測驗來選擇人員，比其他方法對訓練成功的飛行員，每位可節省15,000美元。

法則命題則很難舉例說明，一項對公立學校校長效能的長期研究，發現校長效能與其經驗、教育程度和一些人格變項並無關聯，一項在職訓練規劃乃基於此採用了認知心理學的命題，提供給36位校長，以提昇其效能。這些命題包括：(1)假如將個人置於低處理的情境中，讓他們認爲是自己和自己的問題的主體，那麼對於自己和這些情境的認知將會改變。(2)假如他們的認知改變了，那麼他們的行爲也將改變，首先表現在這個團體內，其後也會在其他情境中有所改變。這個實驗的

結果顯示這些命題是正確的。但是，這些命題是否算得上是法則命題，尚須視教師或諮詢者的資格、訓練的時間、受試的特質，以及其他變數而定。

教育研究的發展

在1900年之前，教育研究仿效數學和邏輯，大都是演繹的。其原則來自生理學、心理學、哲學，特別是倫理學。本世紀開始，其方法越來越實證化，並引用來自更廣泛的領域。

在一八九〇年代之前，教育問題的實證答案幾乎不爲人所知。在這些年代，哲學家從不證自明的和得自其他學科的公理中，來設計教育系統。大約從1860年開始，有幾項發展奠立了現代教育研究的基礎。達爾文的理論中，指出個別的差異會導致新物種的產生，和舊物種的消失，這項理論刺激了高爾頓對人類變異的研究，也因而導致了發展統計工具以描述集中趨勢、變異和共變數。在一八六〇年代，心理學也開始了實驗研究。

美國——1950年前的發展 美國教育研究自從1890年開始就快速發展，其方法多元化，並接受大量補助，其影響遍至世界各國。

對於教育實施的客觀化測驗，始於1897年的一項減少拼字學習時間可能性的研究。直至一八九〇年代，問卷尚不爲人知，後來賀爾(G. Stanley Hall)發展出對兒童與教育論題的一系列問卷。第一個課程研究始於1893年，其結論爲在高中所實施的大學預備課程，強調數學、科學和英文，不僅是大學的良好預備，也是對那些父母能夠負擔他們進入高中，但不是大學的學生而言，可能是生活的最佳預備。

在二十世紀初的數十年中，心理與教育測驗的發展快速。1904年出版了第一本關於心理測量的書籍，次年在法國出版了比西個人智力測驗。1908年的史東算術測驗(Stone Arithmetic Test)是第一個標準化的成就測驗，其後很快的幾乎在各個學科亦產生了成就測驗。一次世界大戰期間，以美國陸軍甲式和乙式測驗大量施予智力測驗，產生了持久影響的資料。這些測驗的結果，對於學校和環境不佳的影響產生了大量的常模。

測驗的發展及其使用上的需要，激發了都市、州政府教育局和大學設置了研究部門。這些部門有許多功能，有些爲了提供教育測驗，有的進行類似普查的資料蒐集，有的實施教育制度研究，有的則實施交辦事項。除了這些研究部門之外，國家教育協會和美國教育會議在這段期間內，開始激勵和推廣研究，許多其他的協會並且設置了研究單位。

大約從1910年開始，尚有另一個趨勢爲學校調查運動。學校系統和其後的整個州都接受了調查和評量。從行政、建築、師資與教學、課程、學生人口各方面來蒐集資料，通常建議全盤性的改變。稍後，在州資金撥交爲建設新的學校建築之前，必須先有系統化的調查才可以。

許多在本世紀第一個25年世紀所開始的趨勢，持續到第二個25年世紀。測驗在數量和種類上均有著多元化發展。1938年，在布若斯(Oscar K. Buros)的主編下，開始了一系列心理測量年鑑，內容包括對大部分已出版的《商業測驗的評量》，測驗書籍和專題論文的評論，以及綜合性的索引和指導規則。另一個對測驗的重大影響是教育測驗中心，成立於1948年。

美國教育研究協會成立於1915年，從1931年開始即出版《教育研究評論》，從15個主題綜合各項研究，每三年出版一次，該協會亦贊助教育研究百科全書，每十年出版一次。

麥卡爾(William A. McCall)所著的《如何從事教育實驗》(1923)，是第一本有關教育實驗設計的論述，稍後幾年亦有關於教育研究的綜合性論述。1935年，費希爾(Ronald Fisher)出版《實驗設計》，費氏介紹了農業研究的統計分析，以及變異數和共變數的分析技術，很快地就被廣泛運用至教育研究。

同時，教育研究方法與結果也遭到了嚴厲的批評。認爲問題界定不明，其概念和物理科學比起來模糊不清，實驗歷程和技術通常都有缺失，測量工具未能符合最低標準，而且研究者未能適切抓住理論觀點。

1950年後的發展 大約從1950年開始，一連串的發展促進了美國的教育研究。許多基金會大量獎助教育革新與研究，其中之一爲學校行政之合作計畫(1950-55)，由凱洛格基金會(Kellogg Foundation)獎助，在8所大學內設立了合作中心，並在其他數十所學校內設立了次級中心。每一種學校行政均由學校行政人員以及學校行政和其他學科的教授來加以分析，結果設立了大學教育行政會議，其成員包括了大部分授予教育行政博士學位的大學，該會議促進了研究以及行政活動。

1950年後的數年間，乃以開始重視電腦而著名，以前利用桌上型計算機需費時數百小時的因素分析的應用，已變爲簡單可行，電腦亦可允許十分複雜的實驗設計的使用，如變異數和共變數分析。早期的實驗者試圖控制除了獨變項之外的所有變異來源，依變項的改變就可以解釋爲獨變項改變的結果，電腦可以控制部分的誤差來源，例如在一個大規模的成就實驗中，各校之間存在著年齡(正確的說應該是心理年齡)的變異，那麼共變數分析就可以排除學校間由心理年齡變異所引起在成就上的差異。電腦亦可同時評估數個獨變項對依變項的影響力，也降低了以小樣本爲實驗的依賴。

在教育研究的概念基礎上亦有著進展，1963年，美國教育研究協會出版了《測驗研究手冊》。該書的一個單元〈研究的實驗與準實驗設計〉，由坎貝爾(Donald T. Campbell)和斯坦利(Julian C. Stanley)主筆，深遠影響著實驗研究。這種研究面臨著內在與外在效度的難題。內在方面爲結果的各種可能的解釋，外在方面爲實驗發現可以類推的母體認定問題。作者以內在和外在效度的12種難題，系統地檢視了16種實驗設計。

也許1950年後最重要的發展是各種的政府機構開始獎助教育研究、發展、行政活動以及教育研究者的培訓。稍後改制爲教育部的美國教育辦公室，在這項領域內特別活躍。1954年，該室被賦予權利與各州教育局、大學和學院簽訂特殊研究計畫。其他資金被指定用在外語教學、職業教育、特殊教育、新媒體和圖書館改善的研究計畫上。國立健康協會和國立心理健康協會也支持了某些教育研究。

在早期美國教育辦公室獎助的計畫中，最有趣的是針對小學校長的個性和品格的研究，校長們被徵召至全國各地的中心，透過電影、會議規則、博士研究和其他資料，使每位校長擔任假想的「懷特曼學校」的校長。經過一天的導引後，每位校長花費四天的時間以因應各種行政的責任。從其母校中和在該中心所做的各種測驗來加以蒐集資料，結果蒐錄在由漢費爾(John K. Hemphill)等人所著之《行政表現與人格》(1962)一書中。另一個有趣的研究乃針對幼稚園學童，結果發現從訓練有素的觀察者由看圖說故事的測驗和結構化的表演中所推論的學童自我概念，至少能夠和他們在智力測驗上的分數一樣，可以用來預測其在學業上的成就。

美國教育辦公室相信如果能在特殊的領域內建立組織單元，那麼就可以促使更快速和一致的進步，因此該室就爲各大學所組成的發展中心及許多研究籌措資金。這些中心的主要活動之一爲出版技術性論文，稍後，許多的地區性教育實驗室就由結合都市學校系統、州教育局、大學院校和其他教育團體所組成的團體建立起來。這些實驗室是爲了達成研究、發展和宣傳。

由於越來越多對該辦公室管理能力的批評，使得在1972年設立了國家教育協會(NIE; National Institute of Education)，該會接管了大多數聯邦的教育研究。它同時管理和資助長期研究及發展計畫。

另一項發展是工業進入了教育相關的事業，奇異、IBM、全錄，和其他公司開始著手評估聯邦教育投資或者去研究更進一步的教育需求和資源。

美國教育辦公室設置教育資源中心，促使教育訊息的進一步傳播。該中心設有全國性的資訊網路，包含設於國家教育會議的處理中心及散布全美各大學內或附近的16所數據交換所。每一個數據交換所針對一項特殊的教育領域，例如俄勒岡大學負責教育管理，教育資源中心出版摘要最新研究報告的月刊《教育資源》，以及教育期刊索引和該中心所蒐集的微捲目錄。

教育研究中心創於1973年，是掌理教育管理和政策研究的非營利機構，它是由七個管

理組織所贊助，包括小學和中學校長的國家協會。

其他國家的教育研究 雖然教育研究的智識背景大都位於歐洲，尤其是英國、西德和法國，但除了美國以外，其他的國家發展較爲緩慢，並模仿那些先進國家所作的研究。其他國家的教育研究資訊記載於《教育研究評論》和《國際教育調查》。

其中以蘇聯所作的教育研究最爲集中，它是由《教育科學學會》負責，其出版的期刊《蘇聯教育》是美國了解蘇聯教育最重要的消息來源。研究領域預先即已策劃數年，通常其結果在沒有證據支持下即加以報導。

在一九五〇年代晚期，一個重要的西德研究指出：多數兒童不能適應學業乃是因爲太早入學，而不是因爲他們有著心理上的障礙。一九六〇年代的研究著重在公民教育，有一個研究指出，只有當學校之外仍能夠實施民主，而且學校行政人員和教師了解到必須提供民主，公民教育才會有效。許多教師擔心公民教育會危害到學生在基本工作的表現，以及某些長期建立的學校傳統和教師的權威。大約有 30%的高中學生表示他們認同於民主，而約有 20%的人則繼續支持管理的權威主義。

瑞士的教育研究以心理學家皮亞傑的研究最爲著名。雖然皮亞傑深深地影響著美國的教育研究，但卻似乎對瑞士的其他研究人員沒有什麼影響。在北歐，最近的研究著重中等學校的獨立研究，採用英語和數學的教導方法，各種等級的學業成就利用因素分析技術和其他各種教育測量。

英語系國家——加拿大、紐西蘭、澳洲和英國，都有教育研究的廣大計畫。雖然美國對教育的要求較爲精細，但這些國家的研究有著相當高的水準和排他性，這些研究指出學生天賦的浪費，而且入學的許可受到能力以外的標準所影響。

以色列和日本是兩個對教育研究有著先進計畫的非歐洲系國家。大多的以色列研究是由亨麗埃塔・佐爾德協會(Henrietta Szold Institute)負責，該協會設立於 1942 年，以研究、出版和諮詢工作來提升兒童福利。其研究乃用以解決緊急的實際問題。設立了特殊的實驗計畫以矯正來自東方國家兒童的缺陷，這些兒童和來自歐洲的以色列兒童比較起來，在智力和成就測驗的表現上稍差。日本的教育研究包含著廣泛的領域，其研究的領域、研究方法甚至研究工具都和美國相似。

還有許多的其他國家也支持某些教育研究，在波蘭，對教育研究的興趣以及教育研究的成果持續增加，尤其在南斯拉夫更是快速。在西班牙、拉丁美洲國家和一些非洲的英國殖民地也開始了教育研究。

新近方法和發現

教育研究的種類有好幾種分法：(1)如歷史的、哲學的(或邏輯的)、診斷的、實驗的、比較的(或泛文化的)、和規範的調查。(2)以其蒐集資料的方法來區分，如訪問法、問卷法、觀察法或測驗法。(3)以分析資料的方法來區分，如分析性研究或統計性研究，統計性研究又可分爲描述或推論。(4)在實驗法研究中，以實驗或準實驗設計和變異數分析模式來分析資料。

教育研究的傳統工具——問卷、訪問、測驗、量表和觀察表，已被改進和精緻化。現在人們已普遍認爲每一種工具必須是可信和有效的。所謂信度是指所使用的技術對觀察體的測量、分派等級和分類必須能夠一致；效度乃指測量出所欲測量的程度。教育研究者也學會了如何抽樣，以及從樣本中獲得足夠的理由而對結果更具信心。

由於受到理論不足的批評所激動，教育研究者在許多教育層面上也引進了理論的公式。教育心理學家有時採用學習的理論，最近在教學、課程、監督和學校行政上也建立了理論。這些理論乃植基於社會心理學、社會學和政治學的技術和發現。研究者在訓練和研究上亦採用系統分析、遊戲理論、決策理論、刺激情境和個案研究的技術。從其他領域所得的特殊方法包括在學習理論、教導理論中運用電腦來進行研究，探測生化對記憶和學習的影響，利用認知心理學來了解和修正所測量到的智力、學業成就、教學模式和行政行爲。

社會計量學是最重要的研究領域之一，它是探討同儕團體內的社會關係。從詢問受試於特定活動的朋友姓名，研究者就可找出社會孤立者、領導者、明星和派系，並且能夠對諸如：「偏見」、「領導」和「民主」等名詞予以操作性定義。其他的社會計量技術包括語意區分，它是一種測量觀念的內涵意義的方法；以及Q分類技術，進行此項技術時受試者利用一組 60～150 個的相關辭彙，針對自己或朋友，根據特定的比例，從最像他自己到最不像他自己加以排列。

另有一些創新，包括對智力和創造力的理解，亦發展出多種觀察系統和研究，使用可觀察的結果來界定何謂有效的教學。最後，視聽影帶也成爲多數教育研究的必要配備，而且也使用幻燈片和電影片。

最近的發現 在最近的教育研究中，最著名的研究並非單一研究的形式，而是對重要領域的累積研究，這種研究有的針對人類本質的可塑性和教育對整體環境發展的衝擊。某些發現指出兒童頭幾個月和頭幾年的經驗對其爾後的認知發展比情緒發展來得更爲重要。

「八年研究」是最著名的個別性研究，學生於 1936-39 年間從 30 個進步高中畢業後，升入各種大學，來和那些擁有相同年齡、性別、家庭背景、智力和其他可能影響其日後在大學表現的各種因素，但卻是來自傳統高中的學生做比較。雖然來自進步高中的學生在高中時花比較少的時間在學業科目上，但卻在大學的學科表現上等於或超過那些來自傳統中學的學生，而且在非學業的活動上更是遠遠超過。來自最爲進步的中學學生比那些來自較溫和的進步中學的學生，超過傳統中學學生更多。其他的研究也指出進步小學學生的優越性。

其他重要的研究獲致以下的結論：(1)學生和同年齡的同學一起升級，可能比強迫他們達到年級標準而不予升級來得進步較多。因此，較差的學生從留級中，其加速惡化可能會比進步來得多。(2)在前三年級的期末時，強調符號的課程(使用語音、語意和字母等等)比重視整個單字的意義和再認知，讓學生更能夠了解單字。(3)整體而言，女性的小學校長比男性校長更有效率。最後這項發現乃由 1955-66 年間所進行的三個主要研究計畫獲得證實。

現行教育研究的狀況

教育研究可說已經到達了青春期，幾乎在每個教育層面上，均已有累積如山的資料。在許多領域，研究已顯示各種提高現行標準的途徑，有各種關於教育的統計命題，同時也有一些法則命題，有關學習、教學、課程和學校行政的理論發展已漸露曙光。

教育研究技術不斷地改進，研究人員被快速訓練以符合其需要，同時也開始增加使用電腦來處理冗長的計算，透過研究發展中心、教育資源中心和各地區的教育實驗室，已獲致推廣研究發現的方法。

不幸的是，美國似乎不重視教育研究的成果，而且以上所述及的發現已被廣泛忽視。進步教育受到遲滯，數以百計的學校系統透過留級政策，更進一步延緩了學生的進步，每年女性小學校長的比率漸降，而且對於閱讀教學的研究，甚至找不到任何一個研究人員因自己的到研究結果而改變本身的見解。

另一方面，教育的創新不需費時 50～65 年才被廣泛接受。舉例來說，有些新的國家課程計畫在不到十年內即被多數學校所採行。現在最迫切需要的是，伴隨快速的宣傳和發現的接受來精確檢視各種創新。這種理想在最近的將來似乎可以達到。

Bibliography

Ary, Donald, and others, *Introduction to Research in Education*, 2d ed. (Holt 1979).
Croll, Paul, *Systematic Classroom Observation* (Taylor & Francis 1986).
De Landscheere, G., *Empirical Research in Education* (Unipub 1983).
Dershimer, R. A., *The Federal Government and Educational R & D* (heath 1976).
Fraas, John W., *Basic Concepts in Educational Research* (Univ. Press of Am. 1983).
Fraser, Barry J., ed., *The Study of Learning Environments* (Assessment Research 1986).
Good, Thomas, L., and Brophy, Jere E., *Looking in Classrooms*, 2d ed. (Harper 1973).
Hopkins, Charles D., *Understanding Educational Research: An Inquiry Approach*, 2d ed. (Merrill 1980).
Lindenmann, Walter K., *Attitude and Opinion Research*, 2d ed. (Council for Advancement and Support of Education 1981).

13.教導工學

教導工學結合了呈現、補充、強化教學的各種工具和材料，其使用的方法包括紙筆到電

腦。教導工學的使用很早就有，當時使用石板來當做書本和講義的輔助物，這種石板後來被黑板所取代。從那時開始，就有著數以千計的工具和方法來幫助老師教學。

許多國家在教導工學上均有長足的進展，第一個公共電視廣播網於 1936 年在倫敦設立，而且現在整個英國都廣設教育電視，德國發展出錄音帶，這是錄影帶的先驅。在一九六〇年代，瑞典和以色列設立教育電視廣播網，在其他地區如西德、東德、法國和蘇聯，教育電視節目爲普通節目的一部分。和其他工業國家一樣，在非洲、拉丁美洲和亞洲也發展了教導工學。通常工業化程度較低的國家是在美國的領導之下，使用教育電視和電台來進行實驗。長久以來，德國和蘇聯的教育一直受到電腦的協助。

二次大戰後的電子革命，在一九七〇年代微晶片的發明得到進展，加速了在課室中引用教導工學。最初，在課程中僅以一種工具來輔助簡單的工作：例如用錄音機將討論的過程錄下來，然後在班上重播。爾後，教育家發現可以更有彈性的使用數種設備來形成一套軟體或系統。因此教師在錄音機之外亦加入了幻燈片或電影片，來提供更爲明確的教育目標。

今日的教導工學乃結合了硬體、軟體和應用的歷程（或使用的技術）。所謂硬體乃指設備，如電腦、相機、電信和電子設備，透過這些設備來運用材料。所謂軟體包括教科書或其他文字、幻燈片、電影片、錄音帶、影碟、唱片、錄影帶和電腦程式，透過硬體來呈現儲存的資訊。所謂使用的技術，包括對特定學習目標或目的的計畫，聯結軟體來符合目標，聯結學習者和目標以及軟體。系統化歷程用以挑選教導軟體的每一種成分，因爲它比其他任何在合理的花費下的結合，更能達成教育的目標。

專門術語

新的單字和片語以及舊字的新意義，已經開展了教導工學的領域。新的辭彙包括：個人閱讀座位、學習實驗室、教育媒體中心（或學習資源中心）、編序教學、教學機、教導和教育電視、錄影機和影碟機、微電腦，以及電腦輔助教學。

個人閱讀座位 所謂個人閱讀座位是學生用以研讀的私人或半私人的設備。通常來說，它是位於圖書館、課室或學習區域。使用隔板來區隔書桌即可形成個人空間。可排列幾個座位沿著牆壁，或不須靠著支撐物，也可幾個形成一羣，亦可加以配備，使之配合各種學習資源，如錄音機、唱機或微電腦。晚近的趨勢是將之配備電子化，使預先錄好的課程、程式和其他資源能夠轉換給學生使用。

學習實驗室 學習實驗室乃充當學生活動之用，室內包括學習的硬體如錄音機、錄影機、電視機、投影機和微電腦，亦有個人使用的軟體，有時是在教師的指導之下才可以使用。這類實驗室的能力有大有小，可能是機動性，也可能是長久性的。簡單的實驗室可充當聽力中心（如語言學習一樣），可由教師從架上挑選或直接由學生挑選錄好的課程帶子，經由電子傳送給學生。有的實驗室個別化學習，使用自動化視聽器材的軟體或電腦程式。早期的學習實驗室是爲了語言學習而設，但現在幾乎任何的學科均可在實驗室中學習。

教育媒體中心 教育媒體中心提供資訊來源、聯結設備和各種服務，以供學生和教師使用。教育媒體包括電影片、電視、書籍和其他印製的教材、電腦輔助教學、圖表和攝影的教材、錄影帶以及立體的物體。

編序教學 編序教學是以高度組織化、一步接一步順序呈現的資訊，並須回答解答問題，或練習習題，其組織方式基於學生是否做對，如果做對的話，就可以接著做下一題，做錯的話，就可以再次考慮和加以更正。每次反應後，即給予學生強化和有關該成就的知識。

教學機 教學機利用文字或圖片（或兩者）將編序教學呈現給學習者，並透過視覺展現、鍵盤以及聽和錄的聽覺設備，以供學習者作出反應。以較不結構化的觀點來說，任何能夠展現學習資訊的媒體即可稱之教學機，這些媒體從部分編序排列至完全非編序排列都有，但是錄音機和錄影機、微電腦和其他的設備則不能歸入這種分類方式。

教學和教育電視 教學電視是指專爲特殊學習情境的某些特定班級或團體所設計和預定的電視節目。這些節目是由教師在工作室或班級內製造出來，或由錄影帶和影片產生。

教育電視泛指在學校或家中使用電視，它是由高頻（VHF）、超高頻（UHF）或低功率（2,500 Mhz）來做地區性的傳送，或者直接由電纜或微波來轉播（它是由工作站或其他來源聯結至同一棟或不同棟的教室和家中）。閉路電視透過電纜或微波將節目傳送至那些直接聯結發送站的接收者。開放式網路則指節目可發送至該轉播站範圍內的任何收視者的廣播系統。

錄影 電視節目是由兩種主要的方式錄製而成：錄影帶和影碟。錄音機和錄影帶都是使用相同的磁帶，根據訊息錄製的方式將磁性物質加以排列。錄影帶通常製成卡式，以利操作，並由錄影機來錄製或播放。影碟在塑膠碟片上用透明或反射的點來儲存資訊，使用雷射光束來錄製或播放。這兩種錄影系統都被廣泛應用至教導工學。

微電腦 微電腦（或個人電腦）是大電腦的一種超小和高效率的機型，在二十世紀中葉後才廣泛運用。其發展端賴各種微電子的發明，特別是微處理機，它是一個矽晶片，能處理資料並控制電腦的其他部分。

微電腦使用磁碟和磁帶來儲存教學課程，就可以爲學生完整地呈現課程的順序。

電腦輔助教學 電腦輔助教學（CAI）意指利用電腦來教學，電腦儲存資訊，並可根據預先設定的計畫或基於學生的反應和需求來隨機呈現，加以編序以提供給學生，它亦可加以編序以評量學生的反應，甚至和學習者交談。

歷史沿革

企求成功地聯結視覺輔助和教學，很早以來就有。1646 年基歇爾（Athanasius Kircher）於羅馬發明了神奇的幻燈機，它是一種早期的投影機，也是最古老的設備之一。但是，直到十九世紀中葉，教育家才急於在其課室中使用這種設備。這種設備的最新機種稱之爲不透光的投影機。

和其他較爲人所熟悉的教學輔助，如教科書、地圖和海圖比起來，這種神奇的幻燈機昂貴多了，根據 1874 年的標價，最不昂貴的機種爲 25 美元，較爲精緻的實體幻燈可高達 325 美元。除了本機之外，尚須附屬配備的花費，這些都阻礙了在早期的學校內使用機械-光學輔助設備。

在十九、二十世紀引入了其他的視聽設備，如唱機、幻燈機、投影機、不透光投影機和無聲以及有聲投影機等，其相伴而來的問題比其花費來得更難解決。這些設備都是獨自發展出來的，因此都遭遇到各種難題，如使用方法、適當材料的取得和訓練有素的人員。舉例來說，本世紀初第一個在學校使用的影片是戲劇、工業或政府的影片，這些都不是專爲教學使用。除了因爲缺乏低價位可攜帶的放映裝備和安全不燃燒的影片外，特別是因爲影片內容具有爭議性的特質，阻礙了進一步的使用。

稍後，影片及機器廠商逐漸了解到具有專業教育內容的影片和低價位放映機的需求，因此就集中資本加以生產。但是當有些廠商致力於推廣教育影片爲人接收時，致力於蒐集基本影片的效果卻不一致。由於教育工作者對於戲劇影片的評價不高，且普遍缺乏教育和商業利益的協調，以致許多的商業化教育影片製造商倒閉了。

電氣研究製造公司曾致力解決教育影片所面臨的難題，該公司開發適用 35 厘米無聲放映機的有聲磁碟，以及可攜帶的有聲放映機，並設立非戲劇影片製造小組，聘請教育家擔任生產顧問。在一九三〇、四〇年代之間，該公司與芝加哥大學訂約，生產了一些最精緻的教育影片。

在二次大戰之後的十年內，收音機充當教學工具最爲盛行。早在 1929 年時，俄亥俄州即用之來廣播故事、時事和專爲每個年級設計的情節，此外在許多其他都市學校系統內也相當普遍。

二次大戰的衝激 到了二次大戰結束時，在學校內開始設立了各種等級的視聽教育科系，也發表了有關視聽教育效果的研究。除此之外，也設立了大學等級的師資預備課程、專業組織和期刊，以訓練這些新的專業人才。

在大戰期間以及戰後，對於視聽設備與技術的要求呼聲大漲。當時四散的商業與教育發展，並不能滿足大戰所創造出來的需求。而

且，有著數量龐大的軍人可供利用，他們在軍中受過訓練來教導各種的專業技能和資訊。雖然軍中並沒有解決所有視聽教育上面臨的問題，但它的確比學校更有效的運用許多已知的設備和技術。而且，它直接強調這種教育的另一層面——如何從新的媒體中學習。軍中在各種訓練計畫所獲致的成功，有助於課程的標準化和廣泛推廣及分配由大量基金所製造出來的各種教材。

二次大戰期間，在教導摩斯電碼和外國語言上，特別運用了磁氣錄音機和稍後的磁帶錄音機。發音設備結合了題目和外國語言，能夠讓使用者自行練習語言，並錄音再生，大大提高了其效率。這種發展是語言實驗室的開端，因而導致了兩項成果：改善語言教學與學習，以及在中學和大學內發展出學習實驗室來報導大部分的學科。

在一九四〇年代晚期和一九五〇年代，發展出更爲複雜的設備，如電視、教學機，和編序學習。

在一九五〇年代，利用商業電視來教學，透過下列各種節目開始盛行起來，洛杉磯的巴克斯特(Frank Baxter)講演莎士比亞，稍後並在全國性的廣播節目「大陸教室」中講演。一九五〇年代中期，在匹茲堡、聖路易和芝加哥均成功地試用了教育電視。

在華盛頓郡，馬里蘭所發展出來的系統，可說是最早期和最廣泛使用封閉網路教導電視的典型。該實驗始於 1956 年，著重在基礎學科自足的展現，而不是僅當做輔助而已。剛開始時，電視廣播在華盛頓的八所郡立學校，最後則擴及至郡內的所有學校。這項運作結合了教育與工業，共涉及四個組織：馬里蘭之乞沙比克-波多馬克電話公司，貝爾實驗室，它們發展出同軸電纜傳播系統，將電視廣播傳送至教室；收音電子電視製造協會，後改名爲電子工業協會，該協會介紹所有工作室和其他設備的使用；教育促進基金支付設計、人員訓練和運作的經費。精緻和容易操作的錄影設備及技術取代了常規電視廣播，成爲教育和教學應用電視的最主要方法。在一九七〇年代晚期，華盛頓郡停止利用電纜來傳送電視課程，而改取自中央圖書館內的錄影設備和影片。

教學機的使用受到阻礙，那是因爲設備發展的速度快於使用這種設備所需教材的發展。要不是缺少該種課程，就是根本引不起學習者的興趣。雖然剛開始時，也曾積極鼓吹教學機和編序學習，但這項運動卻到達了高原期，可是另一方面，也持續不斷進行研究和重新探討如何發展完整的編序格式和較有彈性的設備。

小型化電子回路，尤其是微晶片的技術性發展，導致了個人化設備的生產，它能對個人學習作出反應並予以強化，不論有無老師的指導均可。現在，在巨大的組合中均有著各種的教材、設備。最爲有用的設備似乎就是微電腦，尤其當它結合了其他設備如放映機、錄音機或電視螢幕。適切使用教導工學的最大希望，就是精確發展出互補的硬體和軟體。

設備與應用

在教育領域上使用教導工學的趨勢是提供具有廣泛功能的電子設備。雖然沒有任何單獨一種傳播或教導系統能夠適用於所有的情境，但是越來越多利用電子控制來加以呈現。有些學習情境的最佳方法即是該設備能夠提供合作教學和大團體教學，但有些情境的最佳方法可能就是由電腦和其他展現設備所提供的自我指導學習的個人研讀空間和閱讀座位，傳播工學提供各種設備與技術，能夠個別或結合來加以使用，以符合不同的需求。

以下說明一些主要系統的特性和應用。

學習實驗室　學習實驗室除了最初使用在外國語教學外，也有著多種的用途。這些設備所能提供的學習經驗包括消極收聽和觀看、主動的聽力練習、媒體指導活動、和電腦輔助教學。

(1)消極收聽和觀看適用於個人閱讀座位，配有耳機、電視螢幕或視覺影像，以及適當的調節和音量控制。通常大多數的學生均可選擇其所要的收聽或觀看教材。

(2)聽力練習讓學生能夠聽到自己的聲音，並評量說出的單字、片語和句子，特別適用於語言學習。

(3)媒體指導活動意指在學習工作站中，學生從練習簿、視聽器材如幻燈片和錄音帶或錄影的教學順序中獲得指導。學生跟隨這些指導，無需教師並可在告一階段後接受測驗。在這種工作站或個人閱讀座位中，即可施予簡單的科學實驗。

(4)電腦輔助教學是在學習工作站中，利用電腦終端機或全套的微電腦。通常終端機包括鍵盤、螢幕和磁碟或磁帶錄置/再生單元。學生利用鍵盤鍵入指令，並閱讀螢幕的輸入和輸出來和這教學程式作出反應。印刷機械和聽覺器材亦可使用在更爲複雜的教學程式。

根據教學需要、空間、資金、資源與設計者的創造力，學習實驗室有著各種不同的形式，從簡單的配備到完全個人化的學習環境。其中的設備包括流動聽力推車、流動實驗室、完整和永久設立的實驗室、在教室四周設有隔離的小房間，中間空出來當作正常活動之用的周邊實驗室以及配備特殊桌子，讓教室能充當學習實驗室工作站的電子教室。頂端裝有絞鏈的桌面覆蓋嵌入的洞中，讓工作枱拉高時可以進入控制的設備，同時也可提供聽覺上的柵欄和視覺上的隔離，而且當桌面放下來的時候，仍可繼續進行傳統的課室活動。

電腦的使用　三股力量促使電腦成爲教導工學最有用的工具，一爲教師在組織知識使之更容易學習方面的能力受到編序教學試驗所增強，另一爲電子配備的小型化使得在合理的花費下就可擁有小而強的微電腦，此外簡單的電腦程式語言讓任何人都可以編寫教學程式。因此，在大多數的美國學校和大學都使用微電腦。

利用電腦加以研究的最重要領域之一乃是電腦本身——讓學生變電腦“文人”。所謂電腦學(computer literacy)是研究電腦組成、功能，以及人們如何在工作和遊戲上加以利用和設計程式的學問。有些大學要求每位學生要自備微電腦，大多數的學校和大學都教授電腦學。

實驗指出即使年齡僅兩歲半的兒童也可以有效地操作電腦。許多小學講授電腦，因爲電腦已是家庭的必需品。實際上，由於電腦已普遍存在家庭和工作場所，使得學校開始教授電腦。

電腦輔助教學已被證實特別適用於涉及問題解決經驗的模擬情境。例如，複雜的化學實驗可以在電腦上操作，學生可以利用鍵盤給予電腦必需的資料(輸入)，如所需的化學物品之數量和溫度，然後學生一步一步操作電腦，電腦就會解釋和報告這種輸入的結果。

學生可以詢問電腦當各種不同組合的化學物品數量和溫度時，會有什麼樣的結果。在輸入後幾秒鐘內，電腦可立即進行這些複雜的運算並告知學生結果。

上　電視教學能讓學生對課程的內容留下深刻印象，以加強學習效果。
右　電腦現在已被廣泛地應用在教學、儲存和分析資料上。

電腦也可由其他方式來輔助教學，在物理和數學的課室中，學生的終端機可充當計算或實驗設備，學生就可以進行比一般計算機能力更大的運算。此外亦可設計電腦充當包含學生表現資料和檔案的記錄儲存庫，其後的表現可加以儲存以作輔導和開會等之用。甚且，電腦也可接收和評量學生的家庭作業。最後，電腦可當作神經中樞和控制設備，以促成多媒體視聽展現來幫助學生熟練所呈現的資訊。

一些附帶應用指出同樣的電腦設備可適用於其他的學習要求，例如聽力反應設備即可讓學習者詢電腦的記憶，並回答所聽到的教導語句，而非僅限於傳統的電腦報表。當電子工程師改善了電腦能力後，聲音感應電腦程式就日趨普遍。

在大學內，日漸使用電腦以進行研究。在大多數學校，電腦亦應用在行政和會計上，教育行政使用電腦的情形包括註冊以及各種紀錄的保存。假如沒有中央電腦設備和遙控電腦中心，那麼大多數的學校將遭到嚴重阻礙，因爲這些設備可用於各種的活動，從功課表和教師指定作業的安排到預算和學生成績的記錄。

但是，電腦不應該被視作教師的替代品，同樣地，我們也不能期待學生會長時間安坐在電腦終端機前。電腦輔助教學只是一種具有潛能的教導工學和方法，也是教師所能運用到的許多適切的資源之一。

電視的應用　教育電視最能提供由一羣教師、學習心理學家和視聽專家與知識豐富的製造人員所共同設計的最有效率和計畫的節目。在最精密的教學應用上，電視節目使用了適切的影片剪輯、實物說明、實驗、平面圖片和其他教材，以形成適當的教學設計。

電視亦可達成有關的教育功能，但不見得就一定是教學性質的。當採用內部同軸電纜傳播系統時，同時亦可充當資訊取回系統。舉例來說，圖書館參閱服務亦可提供各科系之諮詢站之用，而且行政與輔導的資訊可利用電視從中央記錄儲存庫傳送至適當的辦公室。

學校內的電視接收器和一般的機型一樣，利用 21 或 23 吋的螢幕，通常每 15 或 20 人共用一台電視，但特殊的狀況則需要不同的機種。研習講堂和大講堂可能需要 20 台電視，於是產生了如何裝置這些機器的問題，如要能容易看得到，所有機器要調整良好，提供適當音量，避免收視者看到多重的影像。一種解決之道就是利用投影電視，提供單一的大螢幕。

美國大部分的區域均由公共電視台提供服務，這些電視台爲學校提供某些教學節目，事實上，有些電視台獲准在學區播映，超過 70%的學區設有教學電視節目，但卻有二項因素限制了這種節目的數量：學校無法負擔昂貴的電視節目製作的花費，而且品質較佳和較便宜的電視錄影設備已經發展出來。

除此之外，製作廣播節目的連鎖條件也限制學校成功地使用電視，所有的班級或團體必須在某個時間觀看特定的節目，這對老師而言是很不方便的。

錄影　錄影機和影碟機大力地改善了上述的困境，由於基本花費降低和簡潔輕便的設計，使得許多學校在專門教室內設置錄影機，並裝配遙控配備，從遠處即可錄下課室的活動，以及適用校外的特殊配備，可錄下演講、訪問和紀錄影片供稍後課堂播放。

錄影機可用於各種不同的學科，上演講課時，學生發表短篇演說，然後用磁帶錄製下來，老師就可加以播放這些包括視覺和聽覺的影片，在某些機型上，亦可使用慢動作和單格動作。

上科學課時，老師可設計單一的講演，然後用磁帶錄下來，以代替在同一天內重複上四或五個班級相同的實驗課。利用這種技術，老師可以整理和修正其講演。涉及高危險性、易燃性或放射性材料的實驗和實物教學就可在沒有學生參加的情況下加以錄製。

對社會學科教師而言，如何去帶動結構性討論實是一個主要的挑戰。利用錄影機，學生和老師就可錄下導引討論的開放性和戲劇性的情境。

在體育課，通常是將個別學生的動作予以照相，但這種技術只導致靜態的視覺。錄影機可以連續的方式攝下姿勢，因此可更客觀地診斷缺點，以當作建議矯正練習的基礎。通常教練使用連結在錄影機上的攝影機直接從運動場上錄下連續的動作，然後在教室內播放，選手們就可更正或組織他們幾分鐘前所使用的技巧。

最後，幾乎每所學校有時都需要社區服務人員如警察、消防隊員或護士的專業訪問，因此必須有能力將他們來訪或訪問過程錄製下來，即可蒐集這些有用的教材，然後重新製作以符合學校的需求。

某些情形之下，並不需要將錄影設備帶入教室，有時錄影機、照像機和技術人員會干擾教師和學生之間的關係。要解決這項難題，可將照像機短暫或長期地安裝，並利用遙控來觀察景象或特殊活動，透過這種設備，教室內就不需要專業人員。裝配得當的話，錄影設備即可遠自 600 公尺處輕易地錄影。利用特殊的擴大器，甚至可達到更遠的距離。

遙控錄影已成功地使用在師資養成課程、實驗觀察、中央閉路電視(能夠集中錄製各種活動的過程)、非實況錄影(能夠將廣播加以保存稍後在閉路系統播放)、指導課程、特殊人員會議、申請入學等方面。由於錄影機的輕便和薄小，促進其機動性，也不需要利用搬運車。利用電池或汽車配備的輔助發電器，即可在不易使用插頭電源之處仍然進行錄影。

教學電視常設部門　1963 年，聯邦傳播委員會(FCC； Federal Communications Commission)設置了教學電視常設部門(ITFS)，使用了 25 億赫波段的 20 個頻道。因爲這些頻率要比標準的VHF和UHF來得高，因此就需要裝設特殊的天線(碟形天線)，通常都是置於學校或其他建築物的屋頂，來接收和轉換成直線訊號。在某方面來說，這種電視傳播的能力類似電纜傳播，因爲一般的電視接收器無法自由地接收訊號。教學電視常設部門提供了一般電視廣播以外的頻道來接收教學材料和其他的教育應用。

全美的教育共使用了數以百計教學電視常設部門的系統，大大增加了電視在教育上的使用。在加州的聖地牙哥郡，共計超過 400 家以上的學校建築物利用教學電視常設部門來加以聯結，形成了世界最大的系統。

人造衛星　固定軌道人造衛星的傳播技術促成了全球的傳播革命，教育家逐漸依賴衛星傳播，將世界各地的時事和主要的電視廣播帶入教室。衛星技術也促進了教學和其他教育服務的經濟分配，將它帶入阿拉斯加凍土地帶、阿帕拉契和落磯山脈的偏遠鄉村。

電磁傳播　雖然電磁傳播就字面上的定義是遠距離傳播，但這個名詞意指使用電子來傳播。各種的電磁傳播系統已大大提昇了教導工學。「會議電話」已在工業和某些學校上大爲盛行，成爲交換資訊和觀念的有效方法。它是一種利用電話網路來聯結兩個或以上端點的簡單過程，以排定口語通訊。當採用傳統的耳機-麥克風連結時，就會使得會議電話限於每台終端機或內線的個人使用。爲了克服這種限制，可採用輕便的放大器來提高音量，使聽衆席的每個人在遠距離就可清楚聽到說話者的聲音，而且延長的麥克風能夠讓聽衆參與討論。

由於這種改進，學校已發展出電話授課系統，利用電話將邀請的講師帶入教室，並可和著名的學者、科學家、官吏、發明家及其他領袖人物進行雙向的討論。

使用電話授課系統所邀請的講師無需離開其辦公室、實驗室或家中，即可與聽衆交談。

數年來，住院或不適離家的兒童利用雙向的電話線，就能參與教室活動，教室內和學生所在處的設備僅是簡單的對講機。這些小孩能夠聽到教室內所說的每一句話，也可以加以背誦，這種攜帶式的教室機件可將他的聲音清晰地傳送給老師和班上的每位同學。

電子寫字器是電磁傳播的另一項改進，這種設備可讓教師從遠距離即可將其所寫、畫、解決問題或資訊展現，以其他任何一種繪圖的方式傳送給聽衆。這種設備和電話授課設備聯結後，就能讓學生和教師進行雙向口語溝通，同時可將教師所創造的任何書寫或繪圖的教材予以再製。對雙向圖畫溝通而言，教師所在地和教室須配備電子寫字器的無線電收發器，那是一種能夠傳送和接收手寫訊號的自足設備。

某些形式的電磁傳播並不能適用於所有情況，當距離較遠時，須利用微波和人造衛星連結，以同軸電纜來輸送傳統的電視訊號所進行電話授課的花費，會使學校負荷不了。另一

種替代物是聽覺繪圖會議，這是一種聽覺會議，但強化了各種視覺技術的使用，如慢速掃瞄電視、傳眞、電腦繪圖、電子黑板或遙控放映設備。慢速掃瞄電視利用攝影機拍攝連續影像，然後轉換成普通電視的直線，每30～45秒就由攝影機挑出一個新的影像，連續地轉送至接收站。特殊的電視接收器在累積下一個新的傳送影像之前，呈現該影像達30～45秒。當新影像的所有要素被接收時，視覺的組合就展現在螢幕上，直到下一個傳送的影像來取代。

雖然這種系統只提供靜止的影像，但它也可能轉送複雜的畫面、相片的再製等等，只要是利用與電話通訊相同的直線電荷即可。

傳眞 現在有一種機器利用電話線即可傳送書寫、打字或印製的材料和圖畫與相片，這種設備即所謂的傳眞機，只需在電話線的二端裝設傳眞機，將影本插入機器，即可連續傳送，數分鐘後就可在另一端的接收處再製出清晰的影本。傳眞輸送的優點在於不會失眞，但當使用打字機來再製文件時卻可能有所錯誤。

資訊管理系統幾乎可設計來符合任何一種資訊的需求，但某些系統聯結和組合則特別適用於公立學校。

微縮片 圖書館的微縮片照相機、輔導室和行政區域可快速簡單地利用影片來永久保存資料。利用主要的記錄影片和例行目的的複本影片，即可解決所欲儲存資訊的大量原稿。

形形色色的影片格式產生了複雜的儲存問題，16釐米和35釐米的捲桶或卡式影片被廣泛使用，此外有種開口卡片可供影片插入，專爲機器處理之用。兩種尺寸的微縮片（一小片的影片）以及透明的塑膠封套可連續插入個別的微縮片供累積記錄之用。至於特殊目的的影片有其特定的格式。

教育資訊中心 1964年，美國教育辦公室（現爲教育部）發展出著名的計畫「教育資訊中心」（ERIC），其目的在促進與協調所有教育研究領域的訊息儲存和讀取效果。爲了達到這個目的，於是在全國各地設立了次中心和數據交換所，來蒐集、譯碼和摘要當時的材料，其任務包括蒐集出版和未出版的文件、講稿、信件和其他適切的項目，在沒有傳統發行和傳播管道所引起的時間耽擱之下，提供給教育團體使用。

該中心的專家們閱覽了放入教育資訊中心中央系統的文件，假如該資料被接受，即摘要成250個字。加入主系統的文件先經索引，然後將索引項目和摘要結合成簡要形式，這個即成爲該文件的線索描述。這種資訊和整個文件都拷貝成微縮片。

微縮片可容納高達60頁的文件、影片或表格，從微縮片中可以全般大小或放大來複製其內容，而且體積減少使得在很小的空間內即可儲存無數的內容。該中心可經由申請和些許費用，提供各種報告的拷貝或微縮片。爲讓世人知道該中心所提供的資訊，每月出版這些報告的索引。

教育資訊中心系統採用電腦磁碟來傳播其文件和報告，許多個別的中心以磁片和微縮片來提供資訊。

發展與展望

幾乎每個教導工學的層面均受到電子的小型化以及微電腦技術發展的影響，就像微電腦在美國消費產品中大爲盛行，同時它也提供最大的能力來改善教育傳播，只要配合各種其他的視聽器材。

當電視工學改善了視訊數位處理、立體音響和高傳眞電視時，其配合微電腦而成爲家庭通訊系統的心臟。這將會加速其在學校和大學教室的主導角色。最初被美國消費市場證明和採用的技術，將會繼續使用在教育上。

個人閱讀座位越來越被改裝成電子學習站，事實上，到本世紀轉換之際，家中學習（home study）和學習中心可能向教室挑戰，而成爲學習的主要地方。以錄影帶或電腦軟體形式出現的教學軟體使得學習成爲到處均可進行的活動，教學本身就變成了可流動的。

以可學習的形式組織而成的知識，持續爲教育系統的主要需求，好的電腦輔助教學軟體、有效的電視課業和科目，以及各種組織良好的教材，持續成爲教育系統最爲迫切需要的層面。

學校從未像現在一樣那麼仰賴其資訊來源。媒體中心挾其視聽和印刷之材料和設備，持續成爲教學過程的活動中心。資料傳送幾乎和錄製、儲存一樣重要，越來越多的資訊經由建築物之內、建築物之間、各州和地區之間加以傳送。學校逐漸採用傳播來適切處理其每日的事務：會計、輔導、餐飲服務、盤存和其他功能。一些先前使用電腦輔助教學連線服務的學校，現在則著重在個別教師指導之下，使用散於各教室中的微電腦，有更多的學校參與網路來交換教職員、學生之間的資訊和經驗。聯結微電腦使用者和電傳視訊服務，以及其他無數資訊活動的國家資訊網路的成長，提供了更多教育改進的機會。

教導和傳播工學的各種組合強調每個等級和每個區域整體規劃的重要性。

透過現今技術，任何學校無論是多麼的小或多麼遙遠，均可利用適當的網路加以連結，以分享最新發展的利益。這種系統實在迫切需要，實際上美國的每一州均有著網路的書面計畫，而如南卡羅來納、康乃狄格和威斯康辛等州，則在各校間廣設電話網、電視網和電腦網的網路。有些州結合成地區網路，而有的州對現行網路予以創新使用。當這些網路成長且相互連結時，將來就可能產生這種設備的全國性系統。參見AUDIOVISUAL EDUCATION；COMPUTER。

Bibliography

Bransford, Louis, and Hitchens, Howard B., *Adoption of Technological Innovations in Education* (National Institute of Educ. 1984)

14. 教育生涯

教書是美國最大的職業之一，大約有300～400百萬的專職教師任教於小學、中學和大學。對女性而言，教書是最大的專業領域，對男性則位居第二（僅次於工程）。

二次大戰以後，各級學校的教學被認爲是成長中的職業，但到了一九七〇年代中期之後，由於出生率降低，很明顯地教書一職需要越來越多的競爭，而且擁有較多訓練和經驗的人較易取得該項工作。

專業生涯 超過一千五百萬的教師，其中大部分爲女性，任教於公私立幼稚園和小學。托兒所的教師需要和3～4歲的兒童一起工作，幼稚園的課程則專爲大約5歲的兒童設計，這個等級的教師利用遊戲、音樂、美術、故事、詩來指導經驗，並介紹語言，社會學科、科學和數字。

並非所有的學制裏均有幼稚園課程，托兒所更不普遍，但是在公立學校內，這些課程的需求越來越高。

小學提供了相當多的就業機會，大多數的學制包括1～6年級的兒童，有些則延至七和八年級，另亦存在其他的年級組合。

大多數的小學教師在整個上課日內均負責同一羣學生，教師可能是班上唯一的老師。在某些情況之下，教師擔任數個學科，並領導每天或每週來上課的專任教師。某些學校的高年級教師只擔任數個班級的一門或幾門學科。

有的學校僱用美術、音樂、體育、工藝、外國語和家事的專任教師，這些教師可協助級任教師教學或在特殊時段內負責該班級。

超過100萬的教師任教於初中和高中，男女約各半。通常在初中，教學是分科的，這種情形在高中更多，教師可能專任於某一學科上，如英語、西班牙語、生物等，也可能同時教授兩門相關的學科，如數學和一般科學或英語和歷史。美術、音樂、家政、工藝和體育教師通常擔任其專業領域的學科。

在特殊教育上，由於關切那些有著特別學習困難的兒童，故提供許多的就業機會，教師需要教導視障、聽障、語言障礙、肢障或其他特殊健康問題、情緒和社會失調或智障的兒童。另亦對資賦優異兒童提供廣闊課程。

超過50萬的教師任教於大學或學院，其中將近65%爲男性，這50萬的教師也包括任教於二年制的初級或社區學院。

四年制的學院和大學提供所有學術領域的教學機會，大學教師必須是該學科領域的專家，通常教師須經過助理教授、副教授、教授一連串的等級，其他的職務包括系主任和院長。其升等端視其在專業領域的教學、研究和著作的優越表現。

另在協助教師教學上亦提供了許多的就業機會，舉例來說，學校圖書館員管理圖書館，協助學生去使用它，以及協助教師從事閱讀和研究工作。其他人則對學生問題作出貢獻，

輔導顧問提供學生建議，較困難的問題則由學校心理學家協助學生解決，學校社工人員嘗試界定和解決家庭和社區環境所衍生的問題，學校護士負責初步治療和健康課程。

教育行政和監督的廣泛領域上亦提供許多的就業機會，視導長是學區的主要首長，負責教師和其他學校人員的指派、監督課程、學校財產的維持、未來計畫的設計等。在小的學區，可能由視導長一人獨自執行其職責，但大的學區則設辦公室，僱用督學和行政人員，其職務包括助理視導長、副視導長和督學。

小學、初中或高中亦提供領導性質的職務，校長在視導長的監督之下，爲首要的執行人員，並對學校運作負責。大型學校也常設有副校長。在大學則僱用了許多的行政人員來負責學術和行政的運作。

在教育媒體上亦顯著增加了有酬的工作機會，其職務包括視聽教材如影片和磁帶的準備和使用，包括教科書等著作的發展、教育電視的編寫、製作和教學。

專業資格　在美國，想要成爲教師的人必須經過大學教育，每一州的公立學校教師都必須擁有證書，而且最低標準是學士學位。

在師資養成的大學課程中，前二年是著重文理學科教育，嗣後的二年，想要成爲小學教師的人須研讀兒童發展和其專業科目的教學方法，通常還包括了教學實習課程。托兒所和幼稚園教師的資格也差不多，但其專業課程著重在幼兒教育。

想要成爲中學教師的人，在其大學的第3或第4年時，通常要修習教育心理學和其專業科目的教學方法，同時也需要一段期間的教學實習，大部分的課程著重在其專業領域。通常想成爲高中教師的學生比想成爲小學教師的學生需要花更多的時間在其專門科目上。某些州高中教師的資格必須研習五年，在這種情況下，通常需要碩士學位。

督學、校長、視導長的職位至少需碩士學位和數年的教室教學經驗。視導長的職位，有越來越多的學區需要擁有博士學位。

大多數州對圖書館員、顧問和特殊教育教師設有專門要求，大部分需要碩士學位。有些州對學校護士、心理學家和社工人員亦設有資格標準。

對於非本州教學資格的認定，各州之間逐漸達成一致的看法，但是某種資格並非到處都能接受，有些地方的學區在州界定的資格之外，尚設定其要求。通常每一州要求必須完成該州大學或學院所提供的師資教育。

想要在學院等級教書的人，至少要擁有碩士學位，許多學校要求教師在其博士課程中表現良好，而且必須獲得該學位後，才能晉升講師以上的等級。

州立初等學院的教師必須達到州所設定的資格標準，除了在其專業科目擁有碩士學位外，尚須有該專業教育的一連串課程。大部分的學院自行設定其任派的標準。

薪資等級　美國公立小學、中學的教師平均薪資從一九四〇年代晚期的2,700美元，上升至一九九〇年代中期的2萬美元。但是各州之間，各學區之間有著相當大的差異。一九八〇年代中期，50個州的平均薪資從低至約15,000美元到較高的25,000美元，最高的是阿拉斯加州，爲34,000美元。

某些小學和中學對獲得更高學位的教師付給較多的薪資。要明顯增加薪資的方法，如轉到有較高薪資等級並承認其教學經驗的學制，接受行政、監督或專業教學的任派，或者轉到初等學院或大學等級。

在大學等級，平均的薪資從小型學院的講師約16,000美元，到大型大學教授的30,000美元以上。似乎教育學院的薪資最低，而大學的薪資最高。整體而言，儘管頂尖的私立大學付給額外的薪資，但公立學校仍比私立學校薪資來得高。醫學、齒科和法律學校的教師通常比相同等級的其他學校獲得較高的薪資。

通常是以學年(大約9個月)來支付教師薪資，多數的大學教師(以及其他大學的等級以下的教師)能夠由暑修課程的教學中增加其收入，當教職員得到表彰時亦可增加其收入。在大多數的大學和學制中，其保險和退休計畫非常優渥，此外也可能提供教師旅行和進修的機會。

經過一段時間的良好服務之後，教師可獲得永久的職位，並得到最高的薪資和利益，而且只有經合法的手續才能調職。

輔助人員　越來越多的公立學校教師(尤其是在大都會的學校)有輔助人員來加以協助。這些人員可區分爲兩大類：學校義工和半專業人員。

學校義工正如這個辭彙所說，是無償的服務，通常他們是退休或沒有工作的人，將其個人經驗和活動的資源帶入教室，協助教師處理非專業性的事務，並提供個別學生或學生團體的輔導和諮詢，同時也轉告社區有關學校的種種活動和問題。

半專業人員乃有酬工作，通常從事先前由合格教師所作的工作。他們的職務可能是在教室內，例如學校健康計畫的一部分，也可能充當家庭工作人員，進入家中來協助和建議學生和家長。有些半專業人員無須特別訓練，但有很多職位，例如教學助理和輔助訓練人員，則需要多至60個大學學分和在職訓練。

資料來源　有關各州的學區和資格需求，可在該州首府的州教育局中找到。

有關小學和中學教師養成、標準和工作機會的資訊可在位於首都華盛頓的下列單位中得到：美國教育部、美國教師聯盟、師範教育認定會議和國家教育協會。

關於在大學等級的教學和研究機會的資訊可在位於首都華盛頓的下列單位獲得：美國教育部、美國大學教授協會和教育會議。

Bibliography

Hartbarger, Neil, *Your Career in Teaching (Arco 1979).*
Hilsum, Sidney, and Start, K. B., *Promotion and Careers in Teaching* (Humanities Press 1974).

辭彙

Academic Freedom　學術自由——教師或學生在沒有無理限制、恐懼報復或喪失立場下，進行教學或學習的權利。

Academy　學院——古希臘柏拉圖學校的名字，現在指的是中學。在美國，學院是公立高中的前身。

Acceleration　加速升級——允許資賦優異兒童比其他同齡兒童更爲快速升級的一種系統。在美國，許多學校提供特殊的豐富課程來代替將這些兒童安置於高於其年齡的團體中。

Accreditation　認可——評鑑學校以確保其符合特定標準的制度。在美國，是由各州和學校與大學的地區性協會來進行，其他的許多國家則由中央政府官員負責設立教育標準。

Achievement Test　成就測驗——設計用來決定個人或團體在特定學科上到底學了多少的測驗，通常在內容、施測和計分上都經標準化。

Adult Education　成人教育——成人的正式和非正式教育，其目的在於完成基礎教育，獲得特定的技能，或探索新的興趣領域。

Advanced Placement Program　大學先修班——提供機會給合格的高中生修習大學程度某些領域的課程，這個名詞亦可用於提早進入大學就讀。

Alternative School　替代性學校——通常是在非正式環境中提供非傳統課程的學校，發展於一九六〇年代，通常是爲反叛或輟學傾向學生而設，有時亦稱感化學校。

Apprenticeship　學徒制——職業學校的特色，提供年輕人學校教學有關的輔助性商業實務經驗。

Aptitude Test　性向測驗——用以預測在特定學科或工作領域成功機會的標準化測驗，與成就測驗的差別在於試圖預測未來能力，而非評估現在的知識。

Audiovisual Education　視聽教育——利用影片、幻燈機、電視、錄音機和模型等輔助性器材來教學。

Bachelor's Degree　學士學位——成功地完成三或四年大學教育所授予的學位，最初這種學位指的是在攻讀碩士或博士之前完成某些先修課程。

Basic Skills　基本能力——基本學科，如3 R's閱讀、書寫和算術。一些教育家有鑒於學生能力減低因而加以強調。

Bilingual Instruction　雙語教學——當學校使用的語言和家中不同時，必須教導兩種語言，當兩種不同語言的團體住在一起，或是在某些城市中，外國學生或說外國語言的人占學生總數相當大比例時，就會實施雙語教學。

Board of Eduaction　教育董事會——在美國，管理社區公立學校的教育當局。州教育董事會提供地方學校的部分補助基金，並爲州政府來明確陳述整體的教育政策。

Business Education　商學教育——最初指的是訓練包括簿記等辦公室實務的技能，現今這

個領域已擴展到研究所層次，包括電子資料管理、合作管理和經濟理論。

Carnegie Unit 卡內基單元——卡內基教育促進基金會爲中等學校功課所設立的測量標準，一個單元包括研習一門學科一年，且至少花120個小時以上。大學會要求其申請者完成一些單元(通常是15個單元)。

Certification of Teachers 教師證書——授予教師在公立學校任教證書的制度。在美國，此一證書是由州教育董事會所頒發。

Coeducation 男女合校——男女在同一所學校內由同一位老師施予教育，在美國的公立小學和中學幾已普遍施行，而且也漸普及至獨立學院和大學。

College 學院——在許多國家中，提供中等學校以上之教育的學校，通常提供4年的課程以授予學士學位，在法國，指的是讓學生準備學士學位考試的中學。

College Entrance Examination Board 大學入學考試委員會——成立於1900年的美國組織，提供大學入學考試試務和高中準備教育的統一標準，它贊助大部分大學申請者必須接受的學業性向測驗和各種成就測驗。

Commencement 大學畢業典禮——大學生在完成教育之後，接受學位頒發的典禮。

Commercial Course 商業科目——通常在美國的高中，包括商業教育和職業訓練，和預備升入大學所修習的學術科目加以區分開來。

Community College 社區學院——二年制的學院，爲了地方社區而設，提供十二年級之後的教育。

Comparative Education 比較教育——研究和比較兩個國家以上的教育理論和實務。

Compensatory Education 補償教育——用以提升狀況不佳的學生至其同儕等級的特殊班和指導，例如「從頭開始課程」(Project Head Start)爲學前兒童而設。許多大學院校也有課程專爲協助和鼓勵具有大學潛力的人。

Competency-Based Education 能力本位教育——要求學生精熟某些基本能力的學術課程。在這種課程中，通常會施行能力測驗，以確保學生已習得該層次的技能。

Compulsory Education 義務教育——許多國家的法令中，明訂兒童必須就學的年限。

Computer-Assisted Instrucation (CAI) 電腦輔助教學——在教學上使用電腦，例如呈現問題和答案，並記錄學生的進步。

Consumer Education 消費者教育——其教育目標在於使人們成爲對產品和服務較爲明智和有鑑別力的消費者。

Continuing Education 繼續教育——年紀較長者所參與的正式教育活動，如成人完成高中的科目。

Core Curriculum 核心課程——圍繞著一個中心主題而設立的課程，例如社會問題。學校科目則充當構成要素。

Correspondence Study 函授學習——特殊學校或大學分支將功課寄給學生的教育制度。

Counseling 諮商——由專家在學生福利方面，如課程規劃、職業、社會關係、心理衛生等所給予的協助和輔導。

Curriculum 課程——學校所提供的學習機會。廣義而言，包括學校提供畢業前所必須修習的系統化科目，和非正式學習的計畫。

Decentralization 學區分散——在學校行政方面，將公立學校學區，特別是在大都市內，打散爲幾個鄰近的單元。其目的在於鄰近居民更能控制學校。

Degree 學位——學院或大學對完成修習科目的學生所授予的頭銜。

Desegregation 廢止種族歧視——在教育機構內廢止種族的歧視。1954年，美國最高法院判定黑人和白人進不同學校爲非法。

Development Education 發展教育——對教育體制現代化方法的研究，特別是在開發中的國家。

Diagnostic Test 診斷測驗——文字測驗用以發現學生在特定學習領域或學科的某一部分的強度和弱點。

Diploma 畢業文憑——授予學校或大學畢業生的官方文件，用以證明其完成學業。

Disadvantaged Student 狀況不佳的學生——在家中沒有獲得最起碼的條件讓他準備就學的人。通常會給予這類學生特別的協助。

Dissertation 論文——對知識有獨立和原創貢獻的較爲廣博的文章，正如博士學位所要求的一般，通常和thesis可以交互使用。

District 學區——美國公立學校系統的基本行政單位，每一學區選出一個董事會以管理該區域內的學校。

Doctor's Degree 博士學位——最高的學術學位，每位博士候選人必須完成某一特定學習科目，提交博士論文，並經口試和筆試。

Dropout 輟學——學生在完成學業之前就離開學校，通常適用於那些法定年限還沒到，而未完成高中學業的學生。職業訓練和其他特殊課程幫助這些學生完成其教育，並增加其職業能力。

Elementary Education 基礎教育——學校教育的第一層次，繼之中間或中等學校教育。其目標在教導基本的能力——讀、寫和算，以及促進學生智慧、社會和情緒的發展。

Examination 考試——一組文字或口語的問題，用以判定學生對某一領域的成就。客觀測驗要有單一簡短的答案，論文式考試可以讓學生對某些題目以文字作答，或討論廣泛的主題。

Extension Education 推廣教育——專爲未正常在教育機構內註冊就讀的人而設立的課程，通常是在學校教學之後或透過函授。

Extracurricular Activities 課外活動——在傳統課程之外的學校活動，包括運動競賽、學校刊物、社團和社會活動。有些教育家認爲此爲課程的一部分。

Foreign Exchange Programs 外國交流計畫——由政府和私立學校所提供的計畫，給予學生和教師有機會在外國讀書和教學，許多學院和大學提供外國留學生獎學金。

General Education 普通教育——爲全民所設立的廣泛課程，而不顧其職業的意向，例如文字、歷史和科學概論等科目。

Graded School 年級學校——學生根據其年齡而加以分級的組織系統，個別的學校制度互有差異，但在美國較爲常見的是12年制的方式：5~6年的小學，3或4年的中間學校，3或4年的高中。

Grades 等級——參見Marks.

Graduate Education 研究所教育——攻讀碩士或博士學位的課程。

Grouping 分班——將學生分到各班級，可以是基於同質性，依照特定的標準如學業表現；或者是基於異質性，將不同能力等級的學生安排在同一班級內。

Handicapped, Education of the 殘障教育——公立或私立學校爲身體、心理或社會殘障的兒童所開設的特殊課程。

Headmaster 校長——參見Principal.

Head Start Program 從頭開始計畫——創設於1965年，爲美國反貧窮計畫的一部分，爲狀況不佳的兒童提供學前學習經驗、醫療設施和社會服務。

High School 高中——傳統上，指的是9年級到12年級的四年制中學，但現今通常指的是初中之後(7、8、9年級)的三年制學校(10年級至12年級)。

Higher Education 高等教育——大學、研究所和專門學校所提供的正式教育課程。

Home Economics 家政——有關家庭的學習科目，如營養學。

Home Study 家中學習(自學)——在家中獨立學習的教育，特別是對成人言。

Homework 家庭作業——學生在家中準備下一堂課所作的功課。

Illiteracy 文盲——無法使用任何一種語言來閱讀或書寫一簡單的訊息。功能性文盲指的是無法有效閱讀報紙文章或簡單的文章。

Independent Study 獨立學習——中學和大學用以鼓勵學生獨立作業的課程，例如獨立的研究計畫。

Individualized Instruction 個人化教學——適合個人需求的課程，試圖提供對個人最有價值的學習經驗，通常是在獨立學習的結構內。

Industrial Arts Education 工藝教育——普通教育的一部分，用於讓學生熟悉材料、工具和工業歷程。

Intelligence Test 智力測驗——測量兒童智力和學業成功可能性的測驗。

Interdisciplinary Curriculum 學科整合課程——結合兩種以上科目成爲整合或核心課程，例如歷史和英文。

Intermediate School 中介學校——參見Middle School.

International Education 國際教育——國家之間文化和教育的關係，以及教師、學生和教

材的交換。

Internship 實習教師——參見 Student Teaching and Internship。

Junior College 初級學院——在高中之後提供兩年教育的學校，通常稱爲社區學院。

Junior High School 初中——學制的一部分，通常包括七、八、九年級，當做小學和高中之間的轉換過程。

Kindergarten 幼稚園——爲4~6歲兒童所設的教育課程，爲進入一年級作準備。

Laboratory School 實驗小學——附屬於學院或大學以檢視教育理念的學校。杜威於1896年創立的芝加哥大學附屬小學即爲著名的例子。

Land-Grant Colleges 土地捐贈學院——在1862年莫里爾法(Morrill Act)授權下，在美國所創造的高等學校，該法以聯邦預售的土地提供給州政府來支助學院。

Language Arts 語言科目——小學和中學等級的學科，目的在於增進學生溝通的能力，例如透過作文、演講和戲劇等。

Learning Disability 學習障礙——生理上或心理上的學習缺陷，有各種的課程提供給學習障礙的兒童。

Learning Laboratory 學習實驗室——教室內配備連結控制台的錄音機、耳機和麥克風的系統，用以傳送錄製的課程。

Liberal Arts 文理學科——目的在於教導普通知識，協助發展出廣泛智識能力的科目，並和技術性、專業性和科學性的學科加以區分。主要的文理學科包括語言、文學、哲學和歷史。在中世紀的大學中，七種文理學科包括文法、修辭學、邏輯、算術、幾何、天文學和音樂。

Lyceum 學園——盛行於十九世紀美國的成人教育制度。

Mainstreaming 回歸主流教育——將殘障兒童納入正常教室的政策，只要可行的話，美國聯邦法律均要求實施回歸主流教育。

Marks 等級——記分的方法，教師用以報告和記錄學生在學科上的進步狀況，可使用數字或文字來評定等級。

Master's Degree 碩士學位——授予擁有學士學位並完成一或二年研究所課程的人的學術學位。

Mental Retardation 智能不足——個人因智能發展缺陷所引起明顯的智力無能，通常是由於神經系統受損或遺傳因素所造成。

Middle School 中間學校——提供中間教育的學校，通常爲五到七年級，中間學校提供從小學到高中之間的轉換。

Military School 軍校——爲男生設立，強調軍事組織和紀律並依軍事運作的預備學校。

Montessori Method 蒙特梭利法——二十世紀早期，由蒙特梭利所發展出的教學方法，主要用於幼稚園和小學，強調自由和創造性的表達，而非正式的教導。

Night School 夜間部——大學或高中提供的夜間課程，特別是針對上班族而設。

Nongraded School 非年級學校——廢除或減少正式年級結構的組織方式，在這種制度內，兒童根據其能力被分發至次團體，根據其個人的速度而從這個學習層次升到另一個層次，而非在學年結束時才升級。

Normal School 師範學校——最初在法國和美國，2年制的學院教育學生擔任小學老師，但今日美國已變爲4年制的教育學院。

Norms 常模——從廣大地理區域所取得的大量學生樣本在該測驗上的平均分數，稍後接受這項測驗的學生分數可以和它來做比較。

Nursery School 托兒所——爲5歲以下兒童所開設的學校。

Parent-Teacher Association 家長-教師協會——促進家庭與學校對兒童教育的合作組織，美國大部分的家長-教師協會附屬於家長與教師全國會議(National Congress of Parents and Teachers)。

Parochial School 教會學校——由教會團體所資助的學校。

Phonics 發音教學法——以字母和音節的音價來教導閱讀、拼字和發音的教學方法。

Preschool Education 學前教育——兒童從出生到學前的非正式教育，這個名詞有時指的是托兒所和幼稚園。

Principal 校長——小學、中間學校、初中或高中的最高管理人員，而私立學校的最高管理人員通常稱爲headmaster。

Private School 私立學校——由非政府組織所輔助和運作的學校。

Professor 教授——學院或大學的教師，職等在講師之上，大部分的高等教育機構將教授分爲三級：助理教授、副教授和教授。

Programmed Instruction 編序教學——經過一連串仔細準備步驟來呈現教材的教學方法。每一個步驟要求學習者在進入下一個項目之前作出反應，這種編序可以書籍形式或教學機的方式來呈現。

Progressive Education 進步教育——指二十世紀某種教育理論和實務，通常是杜威及其追隨者的哲學。他們重視在學習過程中兒童個人的興趣和活動，並倡導兒童的參與。這正和傳統仰賴消極和機械式記憶技術的實施方式相反。

Promotion 升級——學生從某一年級正常升至下個等級的實施方式。爲了要升級，學生必須符合學校設定的特定條件。表現優異的學生有時可以跳級，成績不佳的學生則被留級。

Provost 大學校監——大學的高級行政人員，通常負責大學校規的施行。

Public School 公立學校——在美國和許多的國家，由稅收資助的小學或中學，並由地方政府來管理，允許所有兒童入學。在英國，「公學」是私立和捐助的中學，專爲升大學的學生而設，著名的公學如伊頓(Eton)和哈羅(Harrow)。

Reading Readiness 閱讀準備度——開始閱讀教學時兒童的能力。有些兒童由於其經驗較爲狹窄或語言的背景不足，因而較晚開始閱讀，到了6歲時，大部分的兒童已準備好去學習如何閱讀。

Released Time 空餘時間——在每週的上課時間內，撥出一部分時間給學生進行特殊的活動或學習，例如在教堂中進行宗教教育。

Remedial Education 矯正教育——應用特殊的教學技術以克服學習的障礙，如概念形成的障礙或不良的學習習慣。

Retardation 留級——要求未達標準的學生重讀某個年級的實施方式。留級爲學習緩慢或常缺席的人，提供多餘的時間，同時對不成熟的兒童，也可促成較佳的心理適應。

Scholarships and Fellowships 獎學金——通常由大學、基金會或政府機構所捐贈金額提供給個人，以資助其學習或創造活動。

School District 學區——參見District.

Secondary School 中等學校——介於小學和大學教育等級間的學校，通常稱爲高中。

Sex Education 性教育——教導人類性方面的生理、心理和社會各個層面，公立學校的性教育已成爲頗具爭議性的問題。

Special Education 特殊教育——爲擁有特殊能力或缺陷，如資賦優異或殘障學生，所提供的特殊課程和設備。

Speech Education 言語教育——口語技能的訓練。在小學和中學等級，特別重視聲調、措辭、發音學、口頭解釋和演講。對於言語缺陷的人通常有特殊的治療。

Standardized Tests 標準化測驗——在統一的情境下施行測驗，以評量智力、成就或人格。解釋性的標準或常模是得自不同學校大量學生的測驗分數。

Student Government 學生政府——學生本身透過選出的團體來管理特定的學生事務。例如學生政府可能被授權來制定服裝規定或管理不服紀律的學生。

Student Teaching and Internship 學生教學和實習教師——就讀教師訓練課程的學生所進行的教學實習。通常學生教師被其大學指派至某一學校和班級，每一學期任教一些時數。實習教師一詞指的是學區付酬給大學畢業學生，從事數個班級的實習教學。

Summer School 暑期學校——暑期開設的班級，用以讓學生補修其學科，或加速其教育課程。

Superintendent 視導員——學校系統的首要行政人員，通常由教育董事會指派，負責學校系統的經營層面和教學課程，通常也負責選派教師和維持社區關係。

Teachers Colleges and Training 教育學院和訓練——教育學院提供4年的文理學科，並授予學士學位，師範教育包括普通的學術背景、專門學科和教學歷程的課程。許多教師在文理學院和大學內接受養成教育。

Teaching Load 教學負擔——與教師班級工作有關的所有責任，通常由每天教學的班級數目和該班級內學生總數來加以衡量。

Teaching Machines 教學機——透過文字、圖畫來呈現編序教學給學生的機器，而且學生能加以反應，如利用鍵盤。

Tenure 終身聘——經過一段的試用期間，通常爲3～5年，所授予教師的永久僱用。擁有終身聘的教師，除非校方或學校董事會能夠提出正當理由，否則不能予以解聘。

Textbooks 教科書——某一學科或某堂課使用的書本，通常是井然有序地呈現，並附有測驗、學習和供教師使用的教學輔助。

Transcript 成績單——學生在學校內教育成就的正式紀錄。

Technical Education 技術教育——教導和貿易、職業、專業緊密相關所必備的知識、技能和態度。

Team Teaching 協同教學——由兩位或以上的教師加以合作來計劃和實施對班級內學生的教育課程，可能由不同類別的教師組成。

Tuition 學費——大學或私立學校所設定的教學費用，通常是按學科的數目或學分來計算。

Underachievement 低成就——學業表現並未達到學生的能力。

University 大學——提供研究所和大學部教育的高等教育機構，典型的大學包括數個學院和專門學校。

Vocational Education 職業教育——培養年輕人和成人成爲技術性和半專業性人員的養成教育，通常是在高中和初等學院等級的學校實施。

Work Study Plan 建教合作計畫——讓學生交替進行校園內學業學習，和全時制有償職業的計畫，這種安排可以讓財務困難的學生繼續其高等教育。

EDUCATION, Department of 美國教育部

美國政府中負責聯邦教育計畫的執行部門。屬於第十三級的內閣機構。該部主要的職務在制定政策，處理及協調聯邦的教育資助基金。

教育部簡稱ED，由卡特總統所提出的立法案而成立。1979年9月27日國會通過「教育部組織法」後，10月17日正式立法。首任部長崔夫斯特勒(Shirley M. Hufstedler)於該年12月6日宣誓就職，該部於1980年5月7日正式成立。

大體而言，教育部接管教育署所負責的一切事宜，該局原是「衛生教育暨福利部」(HEW)中的一個單位，而根據法案，HEW也被改組成「衛生暨人類服務部」。基本上，美國的教育是屬於州政府與地方政府的職權，國會所通過的法案再次肯定劃分的管轄權，該法案強調：「教育部的成立不該削減原先屬於州或地方學校的體制以及州內一些執行機構的教育責任。」

教育部所執行的計畫案約有一百五十個，旨在盡力反應大多數美國人教育上的需求。計畫案主要朝兩項目標努力：第一，致力於保證在各級學校、學院或職業中心的所有學生，皆有平等的機會接受最好的教育；第二，改善每一位學生的教育水準。

大多數計畫的基金皆以「公式獎助金」的方式分發到各州，也就是根據不同類別的學生人數來提撥金額。各州政府再依照該部核准的計畫，將基金分配到各地區。這種方式再次肯定州政府與地方政府享有教育管轄權的原則。

部長的職責 部長須向總統呈報聯邦教育計畫、政策和施政方案。除了督導該部職員執行批准的方案、目標和任務外，部長尚要對四個聯邦資助的機構負起某些責任，它們分別是：位於肯塔基州勒星敦市(Lexington)的美國盲人印刷處；位於華府，專爲輔助聾人而設的加拉德特學院；華府的霍華德大學；以及全國聾人工業協會，該協會爲紐約州羅徹斯特工業技術協會的一部門。部長之下設有副部長、督察長、顧問長、數位助理祕書和其他行政人員。

初等與中等教育 初等與中等教育司負責實施一些方案，以提供學童完成學校課業所需要的額外輔助，這些是州政府或地方政府由於缺乏資金而無法提供的。該司最大的目標在幫助貧窮的學童能接受正規的教育，該方案乃依據「1965年初等與中等教育法」中的第一條規定。

初等與中等教育司亦負責處理由「印第安教育法」所提供的基金，此法的宗旨乃是對印第安學生提供一個特殊的教育和文化需求的學習環境。另外的一些施政方案尚有：輔助學校取消種族隔離政策、協助因聯邦工程而造成稅金過重的學區、幫助遭受天災侵襲的區域等。

殘障教育 特殊教育與重建輔助司負責協助各州，提供殘障兒童所需最好的教育。自一九六〇年代中期以來，聯邦法案增列了多項條款，賦予那些盲、聾、自閉症和各種殘障的兒童，有更多免費接受教育的權利。

1975年通過的「殘障兒童教育法」是最重要的一條。此法案規定接受聯邦基金資助的各州，必須爲殘障兒童選擇、評估和提供個別的學習計畫。此外，該司亦負責管理聯邦基金，以提供殘障者(多半是成年人)接受職業訓練。

雙語教育 美國教育所面臨的主要問題之一，便是有爲數衆多的兒童並非以英語爲母語。因此，設立雙語教育暨少數語言事務局，來負責安排教育這些學童的課程。在此課程中，學童一面以母語上課，一面學習英語的聽講能力，並同時以兩種語言來學習基本技能，例如閱讀和寫字；然後再將這些技能運用到英文方面，漸漸使英文成爲課堂上主要的語言。

私立教育 私立教育管理司是督導全國兩萬所左右獨立或屬於教會的私立學校的唯一聯邦機構，負責保障私立學校的師生，確實得到在聯邦計畫下所應得的一切支助。必要時，該司須向教育部長提議修改法律、規則或政策，以便公平執行有關私立學校的施政計畫。

駐外軍事人員家屬的教育事宜 美國在世界各地均有軍事基地，而這些軍事人員的子女也同樣享有均等受教育的機會。以前由國防部負責，現在海外軍事人員子女的學校由教育部透過它的海外眷屬教育司來管轄。

大專教育 大專教育司執行聯邦財政方案，例如貸款、獎助金和就業事宜，協助大專生或中學畢業生接受職業訓練。該司有專爲家境清寒的大專生設立的學術資助計畫，也提供基金給研究所和職業學校，以招收更多的女學生和少數民族，同時協助學費和其他費用的支付。

職業與成人教育 聯邦政府透過職業與成人教育司協助各州與社區團體以提供青年與成年人的專門訓練，使他們有一技之長。至目前爲止，已有一千七百多萬人參與這類訓練計畫。其他服務項目尚包括矯正輔導的資助，如提高英文程度、改進專業技能和就業諮詢等。

教育研究 教育研究與策進司從事研究與示範計畫，以改進從學齡前到研究所的教育。這類研究包括兒童與成人學習的方式、教學性質，以及學校或學院如何改善經費來源的處置。該司也負責管理圖書館、博物館和大衆媒體的教育節目。

公民權 公民權司負責監督教育機構遵守四條反歧視法。這四條法律分別是：(1) 1964年公民權法第6條，禁止種族、膚色和國籍的歧視。(2) 1972年教育修正案第9條，禁止性別歧視。(3) 1973年復健法第504節，禁止對殘障人士的歧視。(4) 1975年年齡歧視法，禁止年齡歧視。

EDUCATION, Office of 美國教育署

原先是美國聯邦政府所屬「衛生教育暨福利部」(HEW)下的一個單位。1979年根據通過的「教育部組織法」，教育署的職責由屬於內閣的教育部來擔任。衛生教育與福利部後改組成「衛生暨人類服務部」。

教育署於1867年成立，是一獨立的教育單位，目的乃在「收集有關若干州及領土內，能反映教育情況與進展的統計和事實資料，並且發布關於學校與學制的組織管理方式和教學方法，以協助美國人民成立且維持高效率的學制，以提高全國的教育水準。」

教育部原附屬於內政部，1869年改名爲教育署，1870年再改爲教育廳。1929年恢復原教育署之名。1939年該局遷移到新成立的聯邦安全局下。1953年併入剛組成的衛生教育暨福利部。

EDUCATION OF HENRY ADAMS 亨利・亞當斯的教育

美國文學家亨利・亞當斯的自傳。1907年首次自費印行，1918年以遺著出版問世。本書一開始即開宗明義主張個人眞正的教育應該

從出生就開始，直到去世爲止。它被譽爲美國文壇上最偉大的自傳之一，也是學術史的經典之作。

《教育》一書中充滿了一些對立事物的表徵，亞當斯以對照的方式來觀看這個世界——包括鄉村與城市在內，例如父親的強壯威嚴與母親的慈悲憐憫，精英人士與一般大衆等。因此，本書的副標題爲〈二十世紀複雜性的研究〉，以作爲前本著作《紫得·聖·麥可與特許狀》(1904 年自費印行，1913 年出版)的補充，其副標題爲〈十三世紀統一性的研究〉。

書中最著名的章節之一爲〈聖母馬利亞與動力〉，其內容涵蓋的對比性，正是副標題所要傳達的主旨。在本章裏，亞當斯認爲聖母馬利亞的形象對中世紀人們的生活是一股統一的力量。相對於此，他以動力(機械力量、工業技術)對二十世紀人們生活所造成的影響來作爲比照，認爲這股動力是造成現代社會「複雜性」(分崩離析、無秩序的複雜性)的主因。在回顧中，亞當斯發現他所接受的人文學科的正式教育，並不足以讓他應付二十世紀生活的複雜多變，因此認爲將來的人們必須做好更充分的準備，以避免某些不幸，包括人格喪失和道德瓦解。

《教育》一書不僅以它的歷史理論和對現代美國人深刻的剖析而著名，同時也對美國政壇上最顯赫悠久的亞當斯家族中，一位睿智的後裔做了成功的描繪。本書敍述亞當斯的一生，從 1839-1905 年止，除了他結婚的那段期間(1872-85)，該婚姻由於其妻子的自殺而以悲劇結束。此書的後半部是有關他在華盛頓的生活情形，他長期定居於此，投注所有的精神在政治權力的研究上。

EDWARD I　愛德華一世

西元 1239.6.17/18-1307.7.7，英格蘭國王。因其在法學方面的才能又被稱爲「英格蘭的查士丁尼」。生於威斯敏斯特。早年不詳，僅知是亨利三世和普羅文斯的埃莉諾(Eleanor of Provence)的長子，後來受封威爾斯、英格蘭西部、加斯科尼等大片領地。15 歲與卡斯提國王阿方索十世(Alfonso X)之妹埃莉諾成親。

年輕時期　1255 年之後，愛德華領導保皇派對抗以孟福爾(Simon de Montfort)爲首的一羣諸侯。這些貴族企圖清除國王身邊的顧問羣，而由他們來統治英國，接著而來的衝突中，愛德華於 1264 年 5 月 14 日的盧易斯(Lewes)一役中敗北，被囚禁於多佛(Dover)。但不久即脫逃，重組軍力。1266 年間將男爵們的軍隊完全擊潰，而使意志軟弱的亨利三世能度過其餘的統治時間。

英國安定之後，愛德華一則由於信仰虔誠，二則由於追求名譽，三則由於法王路易九世(神號聖路易)的堅決邀請，乃於 1268 年答應領兵參加路易發動的第二次十字軍東征，與回教徒作戰。兩年後在約定的時間，當愛德華率領英軍在艾格莫爾特(Aigues-Mortes)港口上岸後，才知路易率領的法國軍隊已經揚帆向突尼斯出發，待愛德華趕到突尼斯，又發現法軍因熱病的侵襲而死亡累累，路易也不幸身亡。當他確定這一局勢已無法挽救時，便率領英軍離開突尼斯，向中東的亞克(Acre)出發。到達亞克後，事實證明他以如此薄弱的軍力已無法與回教徒抗衡。1272 年夏，接獲父王病重的消息，只好領軍返英，在他父親死後兩年才到倫敦，1274 年 8 月 19 日即位爲王。

在位初期　爾後十六年，愛德華的英明領導使他成爲著名的外交家、法學家和統治者。他與法王的關係，因早年路易和亨利三世間的一份合約而惡化，於是他與當時法王腓力三世相約在亞眠(Amiens)會晤以期解決彼此間的歧見。愛德華願意放棄他在諸曼第的權益，以交換大片的土地包括亞仁(Agen)和阿然奈(Agenais)，並確定皇后埃莉諾獲得龐提留(Ponthieu)領地的繼承權。他並於 1286-89 年間，遊說歐陸各國，促成彼此間的和平。

至於內政方面，1283 年平定威爾斯的叛變，並把最後一位獨立親王以叛國罪處決。此後，英國王位繼承人通常被授予「威爾斯親王」封號。他也建造許多堅固的城堡，並推行郡治制度與英國的普通法。

愛德華決心要創立一個強而有力的中央政府，第一步便是把條目不清、時而互相矛盾且未成文的普通法加以修訂。他在這方面的成就如：將財產方面的法令明確化、加快債務問題處理的司法程序速度及從僧侶的貴族手中取回皇家的權益。他並明訂各皇家法院的裁決權，制定衡平法中訴訟程序，以對抗普通法以有限的慣例來審判。愛德華並不是一位反封建的君王，但他所作所爲都使原來頗有政治影響力的封建領地到了窮途末路的地步。

愛德華並非不願分配權力。他秉持羅馬法律中「衆人之事衆人決定」及其父王在位時的前例，鼓勵國會發展成爲一個矯正怨屈的議壇，取得人民對徵收捐稅的同意權，成爲反映民意的機構。雖然 1295 年的模範國會(The Model Parliament)並非英國史上第一個國會，但是自此以後，國會就成爲英國政府機構中永遠存在的一部分。

執政晚期　愛德華在位晚期幾年間遭遇內憂外患。1294 年威爾斯發生叛變，愛德華在次年夏，終於將之安撫下來。同時，法國和蘇格蘭聯合對付英國。是年年底與法國的戰爭爆發，不久蘇格蘭亦參戰，無法忍受的財政緊張狀態，又引發了國內貴族們反對的聲浪。

1306 年，這位老邁的君主與法國談和，平定蘇格蘭，安撫貴族，但是民族意識強烈的蘇格蘭人很快地揭竿再起。愛德華進軍蘇格蘭，但在途中感染病疾，卒於喀來耳(Carlisle)附近的柏翁桑斯(Burgh-on-Sands)，後由他的第四個兒子繼愛德華二世任王位，英國統一光輝的一段時期也告結束。

Further Reading: Chancellor, John, *The Life and Times of Edward I* (Biblio Dist. 1981); Kaeuper, Richard W., *Bankers to the Crown* (Princeton Univ. Press 1973); Prestwich, Michael, *The Three Edwards* (St. Martin's Press 1980).

EDWARD II　愛德華二世

西元 1284.4.25-1327.9.21，英格蘭國王，在位二十年，昏庸無能最後被罷黜，在幽禁中被謀殺。愛德華生於威爾斯的喀那芬(Caernarvon)，是愛德華一世與卡斯提的埃莉諾(Eleanor)的幼子，也是唯一存活的太子。愛德華二世生性魯鈍，除貼身隨員外，一概不與人親近且非常懶散，全然不理政事。因此在他當政期間，宮中佞臣活躍，導致政治危機。另外他也背負前朝留下的問題，如與蘇格蘭的冗長戰事、龐大的債務和諸侯的膨張。

即位和反對勢力　即位之後的愛德華二世反先王的政策，使對抗蘇格蘭的戰事停頓；前朝的宰相被囚；而被愛德華一世逐出的親信加弗斯頓(Piers Gaveston)再度被召回。因爲加弗斯頓的囂狂立即引起諸侯、先王部屬和中間派人士的憤恨。1310 年這些貴族趁

英格蘭國王愛德華一世的加冕禮情形。

台起來，要求成立一法令制定委員會，並於1311年制定法令驅逐加弗斯頓和其他保皇派人士，並大力限制國王的權力。當加弗斯頓回到國土身邊時，諸侯追擊他，並將他謀害(1312年6月)。他們的舉動使法令制定委員會暫時被解散，但1314年6月愛德華在征討蘇格蘭時大敗(班諾本之役Battle of Bannockburn)，因此又遭到朝中反對勢力的控制。

內戰 班諾本之役後，蘇格蘭人大舉侵略英格蘭北部，並且入侵愛爾蘭。英格蘭又逢飢荒和混亂，更是民不聊生。1321年，愛德華因袒護心腹德斯彭瑟(Hugh Despenser the Younger；參見DESPENSERS)而引起內戰。於是，愛德華的對手又再度聯合中間派將德斯彭瑟父子逐出境(1321年8月)。但反對派領袖蘭卡斯特伯爵托馬斯(Thomas)與其同黨發生裂痕，愛德華因此趁機反擊。威爾斯的保皇派人士使邊境的德斯彭瑟之敵對勢力採取中立，而其他由蘭卡斯特帶領的軍隊也在約克夏被困。

被擒和罷黜 但愛德華和德斯彭瑟父子並未好好把握勝利契機。他們大舉消滅異己造成一段恐怖時期，且因所組織的政府太過腐敗、無法久存。當愛德華失和的妻子伊莎貝拉(Isabella，參見該條)於1326年9月24日在哈維赤上岸時，竟受到各方的擁護，倫敦市起而支持她，而國王的手下家臣也紛紛背棄他。

愛德華逃到德斯彭瑟在南威爾斯格拉馬干(Glamorgan)的領地，11月16日在該地被擒。愛德華在暴統的威脅下同意退位。1327年1月25日由其子愛德華三世繼位。廢帝愛德華被囚於柏克萊堡，後遭謀殺。愛德華被罷黜和慘死一事，使英國皇室威信大減，直到十五世紀末，皇室威信才得以重振。

Further Reading: Buck, Mark, *Politics, Finance and the Church in the Reign of Edward II* (Cambridge 1983); Fryde, Natalie, *The Tyranny and Fall of Edward II* (Cambridge 1979).

EDWARD III 愛德華三世

西元1312.11.13-1377.6.21。英格蘭國王。積極爭取法國皇位的繼承權而引起著名的百年戰爭。在位期間，戰績輝煌。

早年 生於溫莎，是愛德華二世與皇后法國的伊莎貝拉(Isabella)之長子，因其母系關係，歷屆英國國王曾多次要求法國皇位的繼承。

14歲時已獲切斯特伯爵、龐提留伯爵和亞奎丹公爵等封號，但仍未被封爲威爾斯親王的愛德華在父王出國時，任英格蘭的守護者。次年，其母使他捲入逼退、謀殺國王的陰謀之中。

愛德華於1327年1月25日繼位，並於29日在西敏寺加冕。爾後三年大權全操在母后伊莎貝拉和情夫莫蒂默(Roger Mortimer)手中。1328年，愛德華娶埃諾的菲利帕(Philippa of Hainault)爲妻，生下七子五女。

1330年10月一次內宮革命後，愛德華得以眞正掌權。在諾丁罕俘虜莫蒂默，並以叛國罪名將他處死，令母后交出大權。接下來他對法國展開征服工作。

英法之戰 英格蘭於1337年向法國宣戰，但是到1340年才開始交戰，愛德華進攻低地國，在根特(Ghent)自立爲法王，從1359-60年的一次戰役至在理姆斯(Reims)正式加冕爲王爲止，愛德華的軍隊所戰皆捷，重要戰役有斯勒伊斯(Sluis，1340)、克雷西戰役(Crécy，1346)和普瓦泰戰役(Poitiers，1356)，最後一次法王約翰二世被擒。爲紀念自己的功勳，愛德華設立嘉德勳位，與亞瑟王的圓桌武士齊名。

但是國內政治方面情況卻不佳。在一次立憲危機中，他撤換坎特布里大主教，竟史無前例地用一名俗人接任此職務(1340)；接著在1345年皇室財政靠山巴爾迪(Bardi)和佩魯齊(Peruzzi)家族紛紛失勢。1348年，自六世紀以來最嚴重的黑死病襲擊英格蘭，在短短兩年內奪走20%人口的性命。再加上軍事失利，愛德華只好於1360年5月在布勒丁尼(Brétigny)與法議和。他答應放棄對法國王位和領地的繼承權，但法則須割讓加斯科尼(Gascony)、波亞圖(Poitou)、阿熱奈(Agenais)、佩里戈爾(Périgord)、凱爾西(Quercy)和利穆桑(Limousin)，並要付50萬英鎊以贖回法王。但愛德華後來並未堅守承諾。

晚年 1360-61年一場致命的瘟疫，使得愛德華的政績開始走下坡。在歐陸的不列塔尼和法蘭德斯同盟背棄英格蘭；而在國內，蘇格蘭人與法國結盟對抗英格蘭(1371)。皇后菲利帕在1369年去世，日漸老邁的愛德華完全被情婦佩雷爾斯(Alice Perrers)掌握。同年與法國再燃戰火。此回英軍節節敗退，到1375年英格蘭僅握有加來(Calais)和波爾多(Bordeaux)、貝雲(Bayonne)間的海岸地區。

1376年，愛德華長子「黑太子」愛德華(Edward the Black Prince，參見該條)死亡，僅留下一名年僅10歲的小皇孫(即理查二世)繼承王位。愛德華最後卒於西恩(Sheen，今李奇蒙)。

除卻晚年昏憒不言，愛德華的武功成就是不容忽視的。雖然他的征討花去英格蘭大筆的費用，但其豐功偉業使後世子民引以爲傲。他的四名皇子中的兩名(岡特的約翰和埃德蒙的約翰)則分別建立兩個對時的蘭卡斯特(Lancaster)和約克王朝。

Further Reading: Packe, Michael, *King Edward III*, ed. by L. C. B. Seaman (Methuen 1983); Vale, Juliet, *Edward III and Chivalry. Chivalric Society and Its Context* (Longman 1983).

EDWARD IV 愛德華四世

西元1442.4.28-1483.4.9。金雀花王室的英格蘭國王。蘭卡斯特王朝(Lancaster)的亨利六世被罷黜後，由他建立的約克王朝興起。

早年 生於法國盧昂，是約克公爵理查德和妻子內維爾(Cecily Neville)之長子。未登基前的封號是馬赤伯爵(March)。當時並未加入他父親爲爭取亨利六世議會控制權的鬥爭，而導致薔薇戰爭的聖奧班斯首役(Battle of St. Albans，1455)。

1459年，約克公爵在勒德羅(Ludlow)被擊退，暫居愛爾蘭避難，而愛德華則與索爾斯堡伯爵和窩立克伯爵內維爾逃往加來。1460年初，他們回到英格蘭組成軍隊並在諾森頓逮到亨利(7月10日)。不久約克從愛爾蘭回來，並宣稱是愛德華三世的正統繼承者，據設此時愛德華加入其他擁約克派人士，反對此項聲明。約克的論點終於獲大臣們的同意，並應許他在亨利死後繼任。

1460年12月30日，蘭卡斯特的軍隊在威克菲耳(Wakefield)獲勝並殺死約克，軍隊繼續推進並在第二次聖奧班斯之役救回亨利(1461年2月17日)。當時在莫蒂默十字口(Mortimer's Cross)擊敗一支蘭卡斯特軍隊的愛德華，從英格蘭西部趕回倫敦解救窩立

英格蘭國王愛德華三世與法國國王腓力六世會面圖。

克伯爵。1461 年 3 月 1 日，窩立克和一小型議會擁愛德華爲王。他於 3 月 4 日即位，並於 29 日在約克夏陶頓之役(Towton)中鞏固地位。6 月 28 日正式加冕。

在位期間 年僅 19 歲的愛德華此時仍無全權統御的能力。此時最得寵的是窩立克伯爵，因此內維爾家族權傾一時。1464 年，愛德華決定與昔日敵人之女寡婦伍德維爾(Elizabeth Woodville)結婚，這顯示他有收回大權的意圖。1469 年窩立克想保有昔日之影響力，於是挾持愛德華，但不久即告失敗且遭放逐。窩立克在法王路易十一世的教唆下與亨利六世之皇后安茹的瑪格麗特(Margaret of Anjou)結盟。窩立克的入侵和其弟克拉倫斯公爵喬治的突然叛變，皆令愛德華措手不及，於是逃往法蘭德斯。1470 年 10 月 3 日窩立克救出亨利六世，擁其復辟。

愛德華在妹婿勃艮第公爵查理的協助下回到英國。愛德華順利在約克夏登陸，且很快地召集一批軍隊，在巴尼特殺死窩立克(1471 年 4 月 24 日)，於是又恢復英格蘭的統治權。另外，適時才從法國入侵而來的瑪格麗特軍隊也於 5 月 4 日在條克斯柏立(Tewkesbury)被擊退，5 月 21 日除去亨利六世後，愛德華政權終於穩固。

條克斯柏立之役後，全國上下擁戴愛德華。連前任皇后的親信如後來的樞機主教莫頓也坦誠來歸。愛德華本性寬容且果敢無畏，其驍勇善戰而備受愛戴。隨著日益增加的羊毛出口，整個國家愈形蓬勃發展。

愛德華成功的財稅政策，使他更得民心，也爲亨利七世奠下基礎。他的外交政策一般來說乃頗爲穩當。1475 年攻入法國，迫使路易十一世簽下皮基尼條約(Treaty of Picquigny)：1482 年攻打蘇格蘭得以鞏固柏立克(Berwick-on-Tweed)。愛德華經由「內室」(chamber)收得皇家地租，此機構負責內政，可避免財政部門繁複的手續。國會召開機會減少，並對他頗有好感。雖然他僅立下幾條新法律，但對公共秩序卻極有興趣，曾親臨王座法庭。1483 年卒於威斯敏斯特。

EDWARD V 愛德華五世

西元 1470.11.2-1483.7.1。英格蘭國王。他是愛德華四世的長子，可能被理查三世謀害於倫敦塔。

生於威斯敏斯特。1473 年開始，居住在威爾斯邊境的勒德羅(Ludlow)。其父逝世後，他繼承爲國王。1483 年 4 月 30 日，被叔父格洛斯特公爵(Gloucester)理查逮捕，遣往倫敦。

格洛斯特爲了防止皇后及其伍德維爾士家族(Woodvilles)和格雷士(Greys)重掌政權，因此以年輕國王的保護人自居。爲了進一步鞏固政權，他罷黜愛德華四世的顯要大臣；並宣布愛德華五世是私生子，因其父母的婚姻無效。1483 年 6 月 26 日，他篡奪政權，成爲理查三世。

愛德華五世和兄長約克公爵(York)理查被囚禁在倫敦塔；他們可能於 1483 年遇害。而理查三世謀殺親姪的謠言也傳遍國內外。

EDWARD VI 愛德華六世

西元 1537.10.12-1553.7.6。英格蘭最後一位都鐸國王，享年十五歲。生於漢普頓宮，是亨利八世和西摩(Jane Seymour)的獨子。他勤奮好學，對宗教尤感興趣，但體弱多病且過於認眞。九歲即繼承王位。亨利八世曾希望以議會治國，但愛德華的舅父赫特福德伯爵(Hertford)西摩(Edward Seymour)卻以年輕國王的保護人自居，自命爲薩默塞特公爵(Somerset)，並握有大權。薩默塞特的領導不被教會接受，也不見容於社會，因此釀成凱特叛變(Kett's Rebellion，參見該條)和種種不滿。也使沃里克伯爵(Warwick)達德利(John Dudley)及其兒子埃德蒙(Edmund Dudley，參見該條)有機可乘，得以罷黜薩默塞特且控制愛德華及全國。

沃里克不久成爲諾森伯蘭公爵，其專制與腐敗對愛德華六世產生顯著的影響。他在諾森伯蘭排除異己，並鞏固自己的地位，與法國、蘇格蘭交好。後來，他和愛德華轉而注意英國教會新教徒的清淨儀式問題。沃里克得知愛德華將不久人世，故說服他將王位傳給諾森伯蘭的兒媳格雷郡主(Jane Grey)。當愛德華卒於格林威治時，格雷繼承王位。但九天內，議會即支持圖德(Mary Tudor，參見 MARY I, queen of England)即位。

愛德華已論爲攝政王的傀儡，但由其日記得知，他明瞭政治的腐敗和人民的不幸。若他尚未逝世，則英國宗教發展當然較不自由。

愛德華六世 英格蘭最後一位都鐸國王，享年十五歲。

EDWARD VII 愛德華七世

西元 1841.11.9-1910.5.6。大不列顚聯合公國和愛爾蘭國王。他是維多利亞女王和阿爾貝特親王(Albert)的長子。生於倫敦的白金漢宮，是英國歷代國王中擔任儲君最久(維多利亞在位直至 1901 年 1 月)，且處理國事也相當欠缺經驗的一位。

愛德華的教育嚴謹且徹底，肩負兩項目標：使他在革命和反君主政治時代中能夠治國及像他父親一般博學。事實上，他處於英國君主制度相當受歡迎的時代。但不如他父親好學，對玩樂也不感興趣；主要歸因於其童

愛德華七世 大不列顚聯合公國和愛爾蘭國王。

年除了家人外，未與其他同伴相處。1859 年，進入哈佛大學，成爲首位就讀於哈佛的威爾斯王子。他眞正的興趣在軍事方面，但最多僅能參加儀式典禮，且幾乎完全不被允許參與國事。雖然大臣不斷地向維多利亞女王建議，但她也僅允許愛德華看一些公文。

愛德華是敏感、熱情的青年，但嚴厲的教養使他甚少得到感情的滿足。1861 年，阿爾貝特逝世後，維多利亞退出社交圈，他即取代維多利亞在倫敦的社會地位。1863 年，與丹麥國王克里斯蒂安九世(Christian IX)的長女亞歷山德拉公主(Alexandra)結婚。雖然婚姻和諧，但仍不能阻擋愛德華對感情的追求。他與英、美出名的美女來往，經常引起流言與醜聞。

愛德華在外交事務上有強烈親近丹麥和法國的偏見，且大力支持海軍上將費希爾(Fisher)並不受歡迎的海軍改革。1901 年 1 月 22 日繼承王位，自知缺乏政治經驗；1871 年，罹患致命的傷寒症後身體虛弱。王政危機時期(如 1909-11 年，上議院議員發生衝突及英、德關係惡化)，他扮演微不足道的角色，是典型的憲政君王。他急於促進國內外和平，而前往歐洲遊歷，再加上亦受自己國民的歡迎，都有助於達成此目標。1910 年卒於白金漢宮。

EDWARD VIII 愛德華八世

西元 1894.6.23-1972.5.28。大不列顚聯合公國和北愛爾蘭國王。他爲了娶離婚的美國

愛德華八世爲娶離婚的美國女子辛普森夫人，不惜放棄王位。

女子辛普森夫人(Wallis Simpson)，而放棄王位。生於英國索立的李奇蒙帕克。他是喬治五世和瑪麗王后的長子。其童年多與皇族交往，深受其父的影響。與早期的私人家教和1912-14年的牛津生活相較，他較偏好皇家海軍學院的學生生活。1911年，擔任海軍少尉的候補軍官。1936年，晉陞爲海軍元帥。

1914年，一次大戰爆發，他擔任擲彈兵團的第一營第二中尉。雖然因身爲威爾斯王子和王位繼承人，不克前往前線而大失所望；但他在擔任英國遠征軍司令的法國副官時，卻有實地參與。1916年，在義大利、法國和埃及服役。

一次大戰後，他因參與皇家典禮，而成爲全國受歡迎的人物，也是對外擔任親善任務的最佳人選。他對新聞界表示同情社會改革的聲明，引起其父親不悅；他父親認爲皇室應抱持公平的政治立場。愛德華對政治不感興趣，卻對社會的失業及貧困問題表示同情，故多以個人能力迫使改革。

1936年1月20日，他即位後，希望配合社會改革的潮流來重建君主的社會形象。同年11月，他卻向首相鮑德溫(Stanley Baldwin)傳達欲娶辛普森夫人的意願；那時辛普森已離婚兩次。內閣反對他的決定，因與他身爲英國教會元首的身分不符。但持續下去又將導致政治危機，故愛德華被迫在「王位」和「女人」間作一選擇。1936年12月11日，他發表演說，宣布放棄王位，由其弟約克公爵(喬治六世)繼承王位。他則被封爲溫莎公爵(Windsor)。

1937年6月3日，溫莎公爵與辛普森夫人結婚，此後多住在法國。1940-45年，擔任巴哈馬羣島總督。1972年卒於巴黎。

EDWARD 杜亞爾特

西元1391-1438.9.9。葡文爲Duarte，是1433-38年的葡萄牙國王。爲葡王約翰一世與蘭卡斯特的菲利帕(Philippa)之子。以學識聞名，著論文〈忠誠的顧問〉。他任命洛佩斯(Fernão Lopes)爲宮廷歷史學家；今日洛佩斯遺留的年代記是中世紀葡萄牙歷史的主要來源。

他鼓勵其兄長航海家亨利親王往海外拓展，而亨利也因此創建葡萄牙的海外王國。1437年，派軍奪取丹吉爾，卻被摩爾人擊敗。他卒於托馬爾(Tomar)之後，其子阿方索五世(Alfonso V)繼承王位。

EDWARD 愛德華

西元1330.6.15 1376.6.8。威爾斯親王，又稱「黑太子」(是指他在法國的恐怖統治，也可能是指他甲冑的顏色)。百年戰爭中偉大的英國軍官之一。他是愛德華三世的長子與王位繼承人，卻比愛德華三世早一年逝世。

生於牛津郡的伍德斯托克(Woodstock)皇家領土。3歲受封爲切斯特伯爵(Chester)，7歲受封爲康瓦耳公爵(Cornwall)，13歲受封爲威爾斯親王。自幼即接受治國與戰事訓練，而他則較擅長作戰。

愛德華　威爾斯親王，又稱「黑太子」，曾於法國實施恐怖統治。

16歲時參加戰役，乃首次揚名。1346年，與其父親在克雷西(Crécy)大勝；翌年，成功地圍攻加來。1355年，在法國率軍作戰；翌年，在普瓦泰(Poitiers)勝利，並俘虜法王約翰二世，進而統領法國騎士。

1362年7月，即他與肯特女伯爵胡安娜(Joan)結婚十五個月後，成爲阿基坦親王(Aquitaine)。翌年，與其夫人前往法國，共旅居了八年。他身爲英國在法國西南部的君主，但相當欠缺行政管理能力，未能統一貴族黨派；奢侈的宮廷生活消耗公國財庫；在三級會議時又常索取金錢；因此激怒了法人。1367年，他率軍入侵西班牙，在納赫拉(Nájera)大勝；一年後，法國人卻反叛。1370年劫奪里摩日(Limoges)後重建秩序。1371年，他因生病加上長子逝世憂傷過度而退休。後來返回英國，將阿基坦獻給其父親。

愛德華的最後幾年呈半退休狀態，住在柏坎士德(Berkhampstead)，偶爾前往威斯敏斯特。1376年，介入善良國會(Good Parliament)，以確信其二子波爾多(Richard of Bordeaux，後來的理查二世)可順利繼承王位。卒於威斯敏斯特。

他通常都相當仁慈，甚少有冷酷的時候；不曾贊助藝術或學術活動；卻非常浪費，是典型的騎士。他在政治上雖然失敗，但對外戰役的勝利，增進英國人對其個人與國家地位的自覺。

EDWARD 愛德華

西元1453.10.13-1471。威爾斯親王。他是英王亨利六世和王后瑪格麗特(Margaret of Anjou)的獨子。生於英國的威斯敏斯特(Westminster)，在亨利精神崩潰兩個月後出生。亨利復原後，統治權自約克公爵(York)理查手中重回他寵臣手中；1454年3月15日，愛德華受封爲威爾斯王子。約克公爵在陶頓(Towton)戰勝後，約克之子即位爲愛德華四世。而瑪格麗特遂攜愛德華前往蘇格蘭；1463年，前往法國；位於洛林省(Lorraine)的科爾(Koeur)城堡即成爲蘭卡斯特宮廷所在。1468-69年，亨利六世前大法官福蒂斯丘(John Fortescue)爲了教導愛德華，而在此著述當時英國憲法《英國法律頌》(*De laudibus legum Angliae*)，是愛德華與福蒂斯丘對話集；福蒂斯丘認爲愛德華身爲未來的英國國王必須學習英國法。

愛德華隨瑪格麗特率軍出征，卻因中計而於1471年5月4日被愛德華四世擊敗於條克斯柏立(Tewkesbury)。他可能於戰役中陣亡，也可能被俘後遭殺害。後來，亨利六世亦遭暗殺，因此蘭卡斯特皇室就此斷絕。

EDWARD II 愛德華二世

英國劇作家馬洛(Christopher Marlowe，參見該條)的韻文劇本，約寫於1591年。爲伊麗莎白時期以英國歷史爲題材的主要劇作之一，影響到莎士比亞的《理查二世》。內容同樣述說一個國王的歷程，從治理不當，到退位和被殺。布萊克特(Bertolt Brecht)和福伊希特萬格(Lion Feuchtwanger)將《愛德華二世》改編成德文劇本(1924)。後又被譯成英文，並於1968年在倫敦演出。

愛德華由於迷戀出身低微的加弗斯頓(Gaveston)，和貴族形成對立，而被莫蒂默(Mortimer)領導貴族推翻。愛德華王的皇后伊莎貝拉一直忠於丈夫，可是最後還是被莫蒂默說服，參與了殘忍刺殺國王的行動。等到愛德華的兒子掌權，莫蒂默和伊莎貝拉隨即垮台。

劇本的動人之處在愛德華、伊莎貝拉、莫蒂默和加弗斯頓四人間的關係。愛德華被描寫成懦弱而不負責任，但加諸於他身上的種種屈辱卻使他成爲一個悲劇人物。

EDWARD, Lake 愛德華湖

在東非的烏干達與剛果(金夏沙)邊境，大裂谷西部的淡水湖。又名愛德華尼安薩(Edward Nyanza)，爲東非大湖中最小的湖，面積2,150平方公里，海拔913公尺。該湖唯一的出口爲塞姆利基河(Semliki R.)，此河向北流至亞伯特湖後，再注入尼羅河。愛德華湖於1877年由斯坦利(Henry M. Stanley)所發現。有豐富的魚羣和鳥類生態。南岸的沼澤區以河馬衆多聞名。

EDWARD THE CONFESSOR 愛德華(告解者)

西元1003?-1066.1.5。英格蘭國王，在位時期適諾曼征服者(Norman Conquest)前的一段混亂時期。爲艾特爾雷德(Æthelred the Unready)和諾曼第的愛瑪(Emma)之子。

告解者愛德華　英格蘭國王。

1013年丹麥人入侵英國時，全家曾逃亡諾曼第，1014年艾特爾雷德返國重掌大權之事宜乃由愛德華代表處理。在喀奴特(Canute，1016-35年在位)和赫爾福特(Harold Harefoot，1035-40年在位)統治時期，愛德華曾遭放逐；但在哈迪克努特(Hardecanute，1040-42年在位)當政時期，又被召回立爲王儲(1041)。

在位時期　1042年愛德華繼任爲王時，國中爲三強鼎立局面：諾森伯里亞伯爵西華德(Siward)、麥西亞伯爵利奧弗里克(Leofric)和韋塞克斯伯爵戈德溫(Godwin)所瓜分。其中以戈德溫勢力最大，其子已建立自己的伯爵封地。1045年，愛德華娶戈德溫之女伊迪絲(Edith)爲妻。1043年在三強的支持下大大削減母后的勢力，鞏固自己的地位。1049年，愛德華因寵愛外國貴族，使戈德溫家族對他非常不滿。同年，他便以不少罪名放逐了戈德溫的長子斯韋恩(Sweyn)；在1051年一次武力鎮壓後，便將此家族剩餘的男丁放逐，並將伊迪絲送到修女院。

1052年戈德溫家族恢復以往勢力，並將國王的外國寵信逐出宮。1053年戈德溫去世，但其子的勢力愈加增強；1055年西華德死後，托斯蒂格(Tostig)取而代之成爲諾森伯里亞伯爵。該領地爆發了長達十年的激烈叛亂。叛軍選麥西亞伯爵之孫莫卡(Morcar)取代托斯蒂格爲伯爵，並率軍大舉入侵英格蘭，南達諾森頓。愛德華被迫承認莫卡的伯爵稱號。

愛德華在位期間並未與外國有重大戰事發生，但英格蘭本土的鞏固工作卻時有危機。於盧埃林(Gruffydd ap Llywelyn)統治期時所統合的威爾斯，不斷發生動亂威脅到英格蘭本土，直到1063年戈德溫之子哈羅德(Harold)才將其平定。盧埃林常聯合麥西亞伯爵之子阿福嘉(Alfgar)叛變，有一次(1058)甚至有堅強的挪威艦隊爲後盾。另外，蘇格蘭國王馬科姆(Malcolm)也不顧英格蘭曾助他殺掉馬克白(Macbeth)，竟於1061年兵犯諾森伯里亞。

繼承問題　由於愛德華無子嗣，海內外皆有覬覦之人。國外有挪威的馬格努斯(Magnus)和後來的哈爾德羅達(Harold Hardrada)、丹麥的斯韋恩和諾曼第的威廉。國內則有哈羅德和愛德華已故長兄艾隆賽德(Edmund Ironside)之子愛德華。當愛德華國王死於威斯敏斯特的爾天由哈羅德繼位，但哈氏於10月在哈斯丁對抗諾曼征服者時，不幸喪生。

告解者愛德華以聖人氣質和虔誠的宗教信仰留名於世，1161年被封爲聖人，但目前並無此類證據存在。1065年建造完成正式啓用的西敏寺是他唯一爲人所知的慈善舉動。他在位時有關宗教方面的主要建樹是對聖職者之晉級問題的一系列討論。

EDWARD THE ELDER　愛德華

西元？-924。盎格魯撒克遜國王。當其父阿佛列大帝(Alfred the Great)逝世後，他繼承英國恆伯河以南的廣大王國。

與丹麥人的戰役　愛德華最早於893年載入歷史，當時他在法楠(Farnham)擊敗丹麥人，並且在麥西亞的艾特爾雷德伯爵(Æthelred)協助下，迫使丹麥人同意撤離英國以南地區。899年，繼承王位，即發生其父親之兄長艾特爾雷德的兒子艾特爾沃爾德(Æthelwold)叛變。艾特爾沃爾德與諾森伯里亞的丹麥人及東英吉利亞聯盟；902年，發動霍姆戰役。往後七年未發生戰事。906年，與東英吉利亞人、諾森伯里亞的丹麥人簽訂和平協定「提丁福德條約」(Treaty of Tiddingford)。但愛德華無疑地已計劃再次征服在阿佛列戰役後落入丹麥人手中的大片領土行動。

再次征服英國的丹麥人　909年，愛德華派遣一支由西撒克遜人和麥西亞人組成的軍隊，前往掃蕩諾森伯里亞。910年，丹麥人入侵英國的麥西亞，卻在泰勝豪爾戰役(Battle of Tettenhall)被徹底擊潰。911年，麥西亞的艾特爾雷德逝世，其妻艾特爾弗拉德(Æthelflaed)成爲西撒克遜擴展的極力擁護者。914年，西撒克遜擴展王國的計畫，因不列塔尼(Brittany)海盜入侵而延緩。但藉由築堡以鞏固城郭及適時發動攻擊，迄至918年艾特爾弗拉德逝世前，愛德華與艾特爾弗拉德實已消滅恆伯河以南的丹麥勢力。愛德華於同年完成征服工作，將英屬麥西亞併入西撒克遜王國。

愛德華對付南方入侵者的同時，原本臣服於艾特爾弗拉德的諾森伯里亞丹麥人，卻落入愛爾蘭斯堪地人芮格納爾德(Raegnald)之手；芮格納爾德在約克建立王國。芮格納爾德和伊爾德雷德(Ealdred)代表諾森伯里亞的最後英國勢力，他們與一些塞爾特君主約於920年向愛德華稱臣，因此愛德華晚年政權安定。

EDWARD THE MARTYR　愛德華

西元962？-978/979。盎格魯撒克遜國王，在位期間發生「反修道院的反動」。975年，繼承其父親埃德加(Edgar，參見該條)爲國王。他可能是私生子，故即位之初就遭受反對，反對行動由麥西亞都長艾爾弗赫爾(Ælfhere)和埃德加時期創建修道院的人士發起。此行爲可視爲對愛德華的敵視，因像大的修道院創建者鄧史坦(Dunstan)也是國王的主要支持者。

978年3月18日(或979年)，他前往多塞特探望繼母艾夫西瑞斯(Ælfthryth)和異母兄弟艾特爾雷德(Æthelred)時，被暗殺。此暗殺行動不知何人策動，但顯然與艾特爾雷德有關。愛德華逝世後，由艾氏繼承王位(參見ÆTHELRED)。後代尊稱愛德華爲聖人。

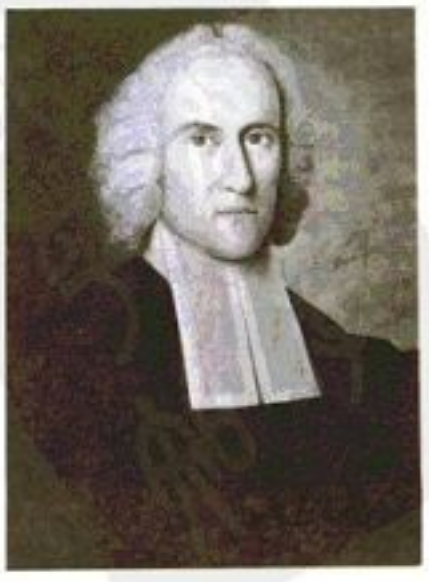
EDWARDS, Jonathan　愛德華茲

西元1703.10.5-1758.3.22。美國神學家、哲學家和公理會牧師。從其作品顯示他是美國最深遠和具原創力的思想家之一。他的講道激發了所謂大覺醒的宗教復興運動。

生於康乃狄格州的東溫莎(East Windsor)，是牧師提摩太・愛德華茲(Timothy Edwards)和艾斯特・斯托達德(Esther Stoddard)十一個孩子中的唯一男孩。十三歲進入耶魯大學。1720年自該校畢業後皈依宗教，決心以牧師爲終生志業。先在紐約市一教會中任牧師，1724年回耶魯任教師。兩年後，在新英格蘭神職界頗傑出的外祖父所羅門・斯托達德(Solomon Stoddard)請愛德華茲到他在麻薩諸塞州北安普敦(Northampton)的會所任助手。1727年，娶皮爾龐特(Sarah Pierrepont)爲妻。婚後育有子女十二名，其中之一是神學家兼教育家的小愛德華茲(Jonathan Edwards, Jr.)。

1729年外祖父以85歲高齡去世，愛德華茲任該教會資深牧師。1731年應邀前往波士頓作一公開演講，使他得以在新英格蘭教會界一展身手。他的演說詞「神在救贖中得到彰顯」使他很快成爲一位清教徒信仰的溫馨而智慧之解說者。

1735年，他福音主義的熱情很快地在北安普敦地區造成復興風潮。愛德華茲個人對這段歷史的記載皆存於《對神偉業的忠實敘述》(1737)，這部書可說是他衆多作品中最具影響力的一部。在後來的復興活動中，福音派牧師便以該書爲手冊。



J. 愛德華茲　美國神學家、哲學家。

大覺醒 新英格蘭宗教經過一段寧靜期之後，於 1740 年在大部分地區產生了大覺醒，重新激起宗教精神。愛德華茲雖非此次運動的唯一推動者，但他的演說卻對首次成功有著極重要的幫助。大覺醒運動延續了數年，此期產生廣泛的宗教狂熱活動。許多人曾目擊神或魔鬼，而宗教集會也常因參加者不可解地叫喊或暴力的舉動而中斷。村鎮中適當的道德與精神管理是人們關切的問題。愛德華茲曾面對這種狂熱的場面，宣講他著名的「罪人在憤怒神的手中」(1741)，此一講道使他有了「詛咒代言人」的稱號。

不過，若認爲此種講道足以正確描述此人，則有失眞實。自幼，他便對許多複雜的哲學問題和科學研究十分注意，十一、十二歲時所寫一篇關於蜘蛛飛行的精確研究報告便是很好的例子。耶魯求學期間受到英國哲學家洛克(John Locke)的影響頗大，洛克認爲嚴肅思考的起點是經驗，而非天生觀念。因此，愛德華茲相信神學主張的眞理不是由心的自由玄想可得，必須經過實際經驗考量而得。例如神的慈愛，不能因道聽塗說即全然相信，人必須親自體驗才能相信祂的存在。

愛德華茲未出版的雜記數量極多，其研究者仍繼續在收集中，從這些雜記可以發現這位傳道家，實際上也是一位能客觀觀察周遭事物的哲學家。因爲這些省思，他能敏銳地批判大覺醒中的許多活動。1742 年在一系列的講道中，他呼籲基督徒在宗教經驗上必須要有分辨優劣的能力。這些講辭後來收錄在《論宗教感情》(1746)，這是愛德華茲最傑出的著作。但在大覺醒之後的餘波動盪中，該書因過於細膩，對於他的布道會中所引起的分歧並無多少撫平的作用。

晚年 幾年之後，愛德華茲提出一個更新的論點，對其事業有頗大的影響。在《一個謙卑的質問》(1749)中提出一個與其外祖父 50 年前堅持的看法相反的立場。他不認爲任何一個想獲得解救的人皆可進入教會。對他而言，要接受一個人的信仰表白，必須此人的生命中有神恩寵的明顯跡象。但在十八世紀中日漸繁榮的美國，思想才是判斷一個人正直與否的必要條件。經過一番激烈爭辯之後，教會終在 1750 年投票卸去愛德華茲的職位。

愛德華茲最後八年的時間大部分深入麻薩諸塞州西部斯橋村中向印第安人傳教。雖然在這荒僻之地，物質缺乏生活困苦，但他仍舊出版了幾本重要著作，主要爲《意志自由》(1754)，該書收錄他一生對於問題的探討，也呈現了愛德華茲神學和哲學思想的重心所在。1757 年出任新澤西學院(現今普林斯頓大學)校長。1758 年卒於該校。

哲學 愛德華茲認爲意志(will)並不是與精神分開的一種能力，事實上他與理智(intellect)密不可分。人並非先憑理智認知何者爲至善，再決定是否據此以抉擇；相反地，任何他可能理解爲至善的東西，他立即選擇。因此，意志即是一種最明顯的善，即意志總是緊跟在理智或理解之後。

按照這個原理，人們所做的都是他理解爲至善的事情，所以神若要感動人，祂必須成爲人最明顯的善。愛德華茲以這種認識，發現一個特別的基督信念。尤其在他的講訓之中，基督似乎是神的一種企圖，想藉此動人地將自己帶進人的理解範圍之內。愛德華茲要告訴人們，即使在人世間最黑暗的情況下，基督犧牲與寬恕別人的堅定決心，使人們生動地理解到這是最明顯的善。

他此一意志學說的另一結論是：如意志和理智無法分隔，那麼人外在的行動便可顯現內在眞實性質。由一個人的行爲舉止便可看出，他所謂的至善是什麼。而在已啓蒙的旁觀者的眼裏，便可分辨出他是否以神爲至善。

上述的第二點，使愛德華茲在大覺醒期間感觸和震撼頗多，因當時許多人在內心曾與神有激烈的交流，但能因此將它表現於外者卻少之又少。在他的《論宗教感情》中，便試著想擬定一些可靠的跡象，以便分辨出那些是眞正受神恩寵的感情或感受。雖然愛德華茲認爲除了神外，沒有一個人能夠在這方面審判別人，不過以教會寬大慈悲和辨認力，他相信可以勝任這個工作。但也由於這個意見使得他在 1750 年被免職。

同時愛德華茲也堅信，美洲殖民地將會成基督王國的第一個根據地。眞正靈敏，將隨著全然的和平和公理由美國傳播到世界各地。在《救贖史》(1737)中，他將神界人界之事件以編年方式列出，上至創造之初，下到最後審判，且相信在一七三〇年代，基督王國將隨時到臨。愛德華茲確信神正在人類歷史脈絡中進行其救贖的工作，但在大覺醒時代的大波濤之後，很明顯地他已深覺這個基督王國勢必要另改時間和地區。

其後來的追隨者在想像力和神學智慧方面則遠不如他，僅知死守著愛德華茲的作品，這點也是其本人所不願意。所謂「愛德華茲學派」的神學家在十九世紀宗教思想方面並無重要影響。這些人主要顯示了，愛德華茲思想基本上是承接十六世紀宗教改革家喀爾文(John Calvin)的理念。

再興 到二十世紀，愛德華茲已被認爲是頗具原創性的思想家。1949 年米勒(Perry Miller)的書便對愛德華茲思想有著濃厚的興趣。有些學者則認爲他是美國文學史中少數幾位奇才之一。另外他以人對現實世界之經驗爲重心，則被一些人推爲純正美國神學的根基。後來另一批學者則強調，他認爲美國文明是爲拯救世界而存在的論點。愛德華茲相信美國「殖民地」是朝向最終社會發展的一個階段，美國正向歷史的最後一章邁進，他一些關於美國的世俗化看法，目前仍受到該國政治領袖和官方哲學家頌揚。

Bibliography

Cooey, Paula M., *Jonathan Edwards on Nature and Destiny* (Mellen Press 1985).

Miller, Perry, *Jonathan Edwards* (1949; Univ. of Mass. Press 1981).

Storms, C. S., *Tragedy in Eden* (Univ. Press of Am. 1986).

EDWARDS, Jonathan, Jr. 愛德華茲(小)

西元 1745.5.26-1801.8.1。美國公理會牧師，著名新英格蘭神學家約拿單・愛德華茲(Jonathan Edwards)之子。生於麻州北安普敦(Northampton)，1765 年自新澤西學院畢業(即普林斯頓大學前身)，他的神學老師是貝拉米(Joseph Bellamy)。1769 年正式受命爲公理會牧師，自此一直在康乃狄格州新哈芬的白人哈芬教會(White Haven Church)從事傳教工作。直到 1795 年因爲介入「半約」(參見 HALFWAY COVENANT)與未宣誓者之兒童受洗問題的爭執而遭革職。1799 年受聘爲紐約州斯眞奈塔第聯合學院(Schenectady)院長，後卒於該地。

愛德華茲對神學最大的貢獻爲提倡格勞秀斯(Hugo Grotius)的統治原理。格勞秀斯是十六世紀的荷蘭法學家，他嘗試用法律來解釋耶穌爲人贖罪的教義。愛德華茲有兩本著作便是以此理論執筆：《救贖的重要及其與自由恩典和寬恕並存》(1785)和《所有仔細省身者的得救》(1789)。

EDWARDS PLATEAU 愛德華高原

位於美國德克薩斯州西南部，地理上爲大平原東南部的延伸。東部與東南以巴爾科尼懸崖(Balcones Escarpment)爲界，該懸崖延伸至聖安東尼和奧斯丁附近；南以格蘭特河(Rio Grande)爲界。而將其西部與斯托克頓高原分離的佩科斯河峽谷(Pecos R.)，在地形學上亦視爲愛德華高原的一部分。愛德華高原的高度變化，自北部艾斯塔卡平原(Llano Estacado，亦稱斯塔卡平原)邊緣的 900 公尺，降至東部約 300 公尺。

EDWARDSVILLE 愛德華茲維爾

美國伊利諾州西南部城市，爲麥迪遜郡(Madison)郡治，在東聖路易東北方 27 公里處。是一個煤礦業、農業及酪農區。南伊利諾大學分校在其境內。

愛德華茲維爾建於 1805 年，爲紀念伊利諾領地及後來的伊利諾州州長愛德華而命名。1837 年建制，1872 年設市。採市長-議會制。人口 12,460。

EDWIN 埃德溫

西元 584/585-633.10.12。諾森伯里亞(Northumbria)的盎格魯撒克遜國王，引進基督教思想。他是德伊勒國王艾雷(Ælle)之子。伯尼西亞國王艾特爾弗里思(Æthelfrith)控制德伊勒後，他即被放逐。616 年，東英吉利亞國王芮德汶德(Redwald)擊敗艾特爾弗里思，爲他重建諾森伯里亞(包括伯尼西亞和德伊勒)。據歷史學家比德(Bede)之言，埃德溫後來成爲全英國的大君主，戴肯特之後是首位擁有如此大權力的英國國王。

約 619 年(或 625 年)，與肯特公主艾特爾伯赫(Æthelburh)結婚。她是基督教徒，故引

大義大利傳教士保羅(Paulinus)。627年,保羅使埃德溫和許多諾森伯里亞人皈依基督教。633年10月12日,埃德溫在哈特菲爾德蔡斯(Hatfield Chase)被主內斯(Gwynedd)的卡德沃朗(Cadwallon)和麥西亞的彭達(Penda)擊敗且被殺。

EDWY 愛德威

西元942?-959.10.1。盎格魯撒克遜國王。其在位時期遺留的記載甚少,由此可知他過於年輕、魯莽,以至於無法成功地治國。他是愛德蒙國王(Edmund,參見該條)的長子。955年,繼承伊德雷德(Eadred)爲國王。不久,他將格拉斯頓伯里(Glastonbury)主教鄧史坦(Dunstan)放逐,因鄧史坦在他加冕典禮時曾糾正其錯誤舉動。但愛德威似乎對教會和神職人員又頗爲寬大。

957年,麥西亞與諾森伯里亞反抗其統治,擁立其弟埃德加(Edgar)爲國王。當時政治局勢顯然相當緊張,但此事件的原因與過程都鮮爲人知。至於愛德威是否因與妻子埃爾弗吉夫(Aelfgifu)是近親而於958年仳離,也無確切記載。

EECKHOUT, Gerbrand van den 埃克豪特

西元1621.8.19-1674.9.29。荷蘭畫家,他的畫風反映出其老師林布蘭(Rembrandt)對他的影響。和林布蘭一樣,埃克豪特的許多繪畫題材亦是得自聖經。

生於阿姆斯特丹,從1635-40年都跟著林布蘭學畫。他的畫特色在1640年以前是典型的林布蘭作品風格,具有明亮而豐富的色彩。埃克豪特也受荷蘭畫家泰爾博赫(Gerard Terborch)和霍赫(Peter de Hooch)精細風格的影響,尤其在其風俗畫中更明顯。作品有〈以撒祝福雅各〉和〈沙丹與哥莫拉〉(兩者都在紐約大都會博物館);〈正在休息的織人〉和〈犯了通姦罪的女人〉(兩者都在阿姆斯特丹國家博物館);〈安奉獻她的兒子給上帝〉(巴黎羅浮宮);以及〈酒行的四個頭子〉(倫敦國家畫廊)。1674年卒於阿姆斯特丹。

EEDEN, Frederik van 霞軍

西元1860.4.3-1932.6.16。荷蘭作家兼精神分析家、社會改革家。生於哈倫(Haarlem)。在阿姆斯特丹和法國研習醫學之後,定居比瑟姆(Bussum),在當地他曾嘗試建立一個公共農業村名爲瓦耳登(Walden)。1885年他協助創辦荷蘭文學雜誌《新嚮導》(*De nieuwe gids*),1922年成爲一名羅馬天主教徒。1932年卒於比瑟姆。

霞軍最著名的創作是象徵性的神話故事〈小約翰尼斯〉(*De kleine Johannes*,1887;英譯,1895)。他也寫小說、詩集、劇本及社會學論文。最重要的作品有〈死亡深淵〉(*Van de koele meren des doods*,1900;英譯,1902),是一本反映他自己神秘想法的小說;以及三冊哲學詩〈影像和實質之歌〉(*Het lied van schijn en wezen*,1895-1922)。劇本有〈*De heks van Haarlem*〉(1915)。

左 F. 霞軍所繪的〈作家弗蘭斯保護伙伴布林克〉。
下 克寧(E. Koning)爲〈小約翰尼斯〉所繪的插畫。

EEL 鰻

體形圓長的魚類,美洲鰻鱺(*Anguilla rostrata*)是典型的鰻魚。

屬鰻類的魚有20～26科,種類可至數百種之多,皆屬鰻目(Anguilliformes,或稱無足目,除了一科生活於淡水外,餘皆生活於海洋中。分布於熱帶淺海區或深冷的海洋中。鰻類包括:鰻鱺科(Anguillidae)、海鰻科(Muraenidae)、康吉鰻科(Congridae)、蛇鰻科(Ophichthidae)、線口鰻科(Nemichthyidae)等。

有些外形和鰻類相似的魚類有合鰓科(Synbranchidae)、刺鰍科(Mastacembelidae)、裸背鰻科(Gymnotidae)、電鰻科(Electrophoridae)等,牠們常被視爲鰻類。另有一種原始魚類——七鰓鰻(Lamprey),口圓、無頷;也視爲鰻。然而這些都和眞正的鰻(鰻目)有所差別。鰻類細長,外形呈圓柱狀,棲息在洞穴或岩縫中。

眞鰻類體型相同,都缺少腹鰭,部分亦缺少鱗片,即使有也埋在皮膚裏,看起來好像沒有鱗片。鰻類體色各異,海鰻及淡水鰻呈褐灰或褐色,而熱帶淺海區的鰻類由綠或黑褐色至灰白色。其斑紋或斑點亦隨種類而呈現不同的形狀。而在其成長至某個階段體色亦會改變,例如北美及歐洲的淡水鰻在繁殖期及洄游時體色會改變。

鰻的發育過程特殊,先在海裏產卵,後孵化成側扁的寬帶狀幼魚,稱狹首魚期(Leptocephali)。之後漂至水表層攝食細小生物,成長至某個長度即停止攝取。然後開始進入變態期,漸漸變成爲成魚的體型。

海鰻一生皆在海洋中度過,不做長距離洄游,以魚、蟹及部分無脊椎動物爲食。其他如蛇鰻及康吉鰻,都生活在淺海區,而鼬鼻鰻、線口鰻則喜歡棲息在較深的海域;有些鼬鼻鰻及蛇鰻會寄生在其他魚類身上,先將寄生的身體穿孔,再吸取其體液。參見CONGER EEL; MORAY。

淡水鰻攝食昆蟲及某些無脊椎動物,有時也捕食魚類、青蛙及動物的腐屍。美洲鰻重約3.1～3.6公斤,最重可達6.8公斤,平均體長90公分,最長可達1.2公尺。

洄游 每年5、6月北美及歐洲各河口海岸區,都有大量鰻苗出現,到秋季則有許多成鰻游向海裏,這種現象曾引起學者的興趣。淡水鰻是降海洄游的魚類,成鰻因產卵而由河川進入海洋,在海底產完卵後即死亡。孵化的幼鰻又開始漂向河川,其一生中大部分時間都在河中度過。

在二十世紀初,丹麥生物學家施密特(Jo-

鰻　體形細長的魚類。

hannes Schmidt)認爲歐洲的淡水鰻和美洲的淡水鰻是不同種的,各自在藻海(Sargasso Sea)的不同區域裏產卵,鰻苗也漂移至不同的海岸。然而最近的研究認爲歐洲與美洲的淡水鰻並非不同種,只是鰻苗在海中發育時間及在河川成熟時間有所不同,北美的淡水鰻的鰻苗由產卵區至河口,及上溯至棲息地只須一年,而歐洲鰻則須三年。

經濟價值　淡水鰻在歐洲廣被食用。在北美洲並不流行,因爲鰻肉太過油膩。但燻製的鰻肉卻廣受歡迎。海洋鰻類如康吉鰻及海鰻,在世界各地也有做爲食物之例,但一般仍以淡水鰻爲主。

EELGRASS　苦草

多種水生草本植物,淡水苦草(*Vallisneria americana*)多在淺水地或緩流中,常見於美國東部。從泥澤的莖節處長出帶狀葉子,雌花小、白色、長於長莖上,雄花長在葉基部,不明顯。苦草的葉、果實及多肉的莖部,是水鳥的重要食物。

大葉藻(*Zostera marina*)在美國東、西海岸與潮間帶常可見到。葉呈草狀,雌、雄花同株,亦爲水鳥的重要食物。

另一種長喙藻(*Thalassia testudinum*),常可在弗羅里達、墨西哥灣海岸及西印度羣島發現。

左　羣生於砂泥質淺海海底的大葉藻。
下　大葉藻的花序。

EELPOUT　綿鰍

爲一些分布在北半球寒帶海域的小型海魚,範圍自沿岸淺水區至深 1.6 公里的海域中,有部分則在南非四周海域,但很少被捕獲。是較不具經濟價值的魚類。

綿鰍體長約 45 公分。大洋綿鰍(*Macrozoarces americanus*)可達 105 公分長、5.5 公斤重,但超過 75 公分者則較少見。綿鰍體形細長,類似鰻魚,體表平滑無鱗,即使有,也只有做末成形的鱗片。臀鰭和背鰭延伸至尾部與尾鰭相連,形成長而連續的鰭。腹鰭小或闕如,無硬棘,位於喉部。呈淺黑、紅褐、淡黃或灰色。有些種類身體具點或帶狀斑紋。腹面爲褐或灰色,比背部色淡。

棲息在沿海岸礁附近的一種綿鰍。

有些綿鰍如歐洲種的胎生綿鰍(*Zoarces viviparus*)是胎生,最多可產下 40 尾幼魚;大洋綿鰍則是卵生,卵呈膠狀團塊,一次可產下 4,200 個直徑 6～7 公釐的卵,親魚照顧卵約 2～3 個月,直到孵化爲止。綿鰍屬鱸形目(Percomorphi)綿鰍科(Zoarcidae)。

EFATE　埃法特島

新赫布里羣島的主要島嶼,爲太平洋西南、澳大利亞以東的英法共管區。原稱爲三明治島,位於羣島中最大且地處最西端的艾皮里托島(Espiritu Santo)東南 250 公里處。位於埃法特島西南岸瀕米里灣(Mele Bay)的維拉港(Vila),是新赫布里首府及重要港市,西北岸的哈凡納(Havannah)爲另一港市及商業城。二次大戰期間,新赫布里羣島成爲自由法國的軍事基地時,帶動了地方發展。

埃法特島北部多山丘。島上的耕地主要位於南部低地區,生產椰乾、咖啡、可可及檀香木。

EFENDI　艾凡迪

土耳其語中意指「大人」或「先生」的頭銜。此字也作effendi,早先鄂圖曼是僅用以稱呼統治者和貴族。十六世紀中葉用來稱法官階級,稍後則指有學問的人;至十九世紀中葉,艾凡迪成了廣泛的禮貌性稱呼。1934 年立法通過,規定貝伊(bey)爲正式用語,以代替艾凡迪。

EFFICIENCY　效率

一般定義爲有效輸出量對輸入量的比值。如果一部機器有 80%的效率,則表示此機器每輸入 100 個單位的能量或功率,將產生 80 個單位的有用能量或功率。一般型式的引擎標準效率大約爲:電馬達 80%～95%;蒸汽引擎 50%～85%;低速內燃機 75%～90%;高速內燃機 50%～70%;噴射引擎 90%。根據能量守恆定律,通常效率不會超過 1(100%)。

在熱力學中,效率概念更精確化,而且導出更嚴格的效率基本極限。首先需要定義兩個抽象系統類型,第一種是功源(work source)——一個系統的能量可以被轉換成機械、電或化學的形式儲存起來。無摩擦力的彈簧即是一例,它以彈性位能方式儲存機械功。第二種類型是熱庫(heat reservoir),可以吸收或釋放熱量而不會改變本身的溫度。

熱力學基本的經典問題,涉及兩個分別爲 T_1 及 T_2 ($T_1 > T_2$) 溫度的熱庫與一個功源。如要從較熱的熱庫中移出 Q_1 熱量,並將大部分的熱量轉換爲功 W;而將剩餘的熱量 ($Q_2 = Q_1 - W$) 轉由較冷的熱庫吸收。則此過程的效率 ε 爲有效輸出 W 除以輸入 Q_1;或 $\varepsilon = W / Q_1$。以蒸汽火車頭爲例,蒸汽鍋爐是溫度較高的熱庫,周圍的環境就是溫度較低的熱庫,而功源是活塞及汽門組成的系統,用以推動車輪運轉。熱力學基本結果是達成上述目標的所有可逆過程,會有相同的效率,此共同效率爲

$\varepsilon_{max} = (T_1 - T_2) / T_1$。

可逆過程是指能量不會因摩擦或黏滯而消散。(專門術語即是在等熵下達成平衡狀態)。但在實際過程中,總有消散的發生,所以 ε_{max} 是理論上可達到的效率極限。在實際機械中,不會超過此值。對一個實際系統來說,如火車頭,其效率應包括測量加熱蒸汽鍋爐燃煤的效率,但在熱力學定義中,這個初期階段通常被忽略,因此熱力效率並不是經濟上重要的指標。

卡諾循環　通常用一種特別的引擎模型——卡諾循環(Carnot cycle)——來描述理想氣體的熱力效率概念。理想氣體藉由等溫膨脹由較熱的熱庫中抽取熱量,經等溫壓縮將熱量傳遞至較冷的熱庫中;在過程中,功經由等熵膨脹傳遞至功源,最後回到初始狀態。這個模型可被詳細計算,以求得效率值 ε_{max}。參見THERMODYNAMICS。

EFFIGY　雕像

一個特別的人物或一種神話以及超自然神靈等之偶像。一座雕像便象徵性地擔任了這個人物所代表的角色。於是,招致仇恨的人物之雕像,便會被公開地燒毀或絞吊。在英國,福克斯(Guy Fawkes)之雕像,會在 11 月 5 日

示眾且焚毀，以紀念 1610 年火藥陰謀事件之發現。

把雕像堆高成爲形或動物形狀，是大約 2,000 年前就被美洲印第安人時常採用的葬禮儀式。像這樣的墓塚可能有著宗教意義。其中最有名的例子之一是巨蛇塚，在俄亥俄州南部，延伸約超過 300 公尺，且呈現著一隻張開下顎的蛇之形狀。參見 MOUND BUILDERS AND MOUNDS。

雕像也可見於伊特魯斯坎人(Etruscan)的墓穴雕刻中，時間是西元前六世紀或五世紀之時。而最主要的墓穴雕刻發展，卻是在十一世紀時法國與北歐的墓石板。其特色在於等身的長度，以淺浮雕呈現斜倚的形像。十三世紀以後，浮雕更爲凸顯且雕刻更爲細緻，而且以合乎建築設計的雕刻石棺代替了墓石板。雕像雕刻之登峯造極是在義大利的文藝復興時期。最有名的是梅迪契家族(Medici)的墓穴，由米開蘭基羅在 1521、1534 年設計，位於佛羅倫斯的聖洛倫佐教堂(San Lorenzo)內。繁重的雕刻，華麗的雕像，在全歐廣泛地使用著。一直到十八世紀，才又廢止不用。

EFFLORESCENCE 風化

在化學上而言，風化是某種結晶化合物暴露於空氣中，失去水的程序。這種情形將發生在當含水結晶化合物的水蒸氣壓超過了空氣中水蒸氣的分壓，而水合物失去水分子的結果是結晶表面上被著粉末的形成。風化現象最著名的例子是發生於洗滌鹼($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)，洗滌鹼(碳酸鈉)的玻璃質結晶物在空氣中變得白且爲粉末狀。

潮解是風化的相反，在潮解現象中，一化合物吸收空氣中的水分，而逐漸變成液體。

EGADI ISLANDS 埃加迪羣島

地中海內羣島，位在西西里最西岸，爲第一次布匿克戰爭(西元前 264-241 年)的最後海戰地點。古名爲愛蓋特(Aegates)。羣島中最大的三島爲法維那那(Favignana)、萊瓦梭(Levanzo)及馬利提莫(Marettimo，古名：愛格薩、佛爾班提亞以及海拉)。

埃加迪羣島靠近利利貝姆(Lilybaeum)與得倫帕那(Drepana，今馬沙拉與特拉帕尼 Marsala and Trapani)。此二地爲最後一次布匿克戰爭中的西西里島要塞之一。當迦太基人倉促裝備戰艦以支援巴爾卡將軍(Hamilcar Barca)及其軍隊時，羅馬軍早已藉人民雄厚財力之支助，訓練並建造戰艦，而將西西里基地圍困住。儘管天氣惡劣，羅馬將領卡圖盧斯將軍(Lutatius Catulus)仍決定出戰，而此時迦太基船艦正駛向埃加迪羣島，未能前往救援巴爾卡軍隊。此次戰役，羅馬約損失 12 隻船艦，然而敵方有 50 隻船艦沈沒，70 隻被俘虜。

埃加迪羣島地形多巖石山陵，且有零星分布的洞穴，部分洞穴藏有舊石器時代藝術珍品。最高峯 684 公尺，位在馬利提莫島上。居民主要居住在沿岸的小村落，以捕獵鮪魚和鯷魚類爲生。人口 6,071(1966)。

EGAN, Patrick 伊根

西元 1841.8.13-1919.9.30。愛爾蘭民族主義者，是愛爾蘭裔美國人政治中的佼佼者。生於長津(Longford)的巴利馬洪(Ballymahon)。在 1883 年前往美國以前，已是都伯林的成功企業家，也是國家土地聯盟的會計。其後定居於內布拉斯加，再度成功地開創許多新事業。

1884-86 年間，伊根曾任美國愛爾蘭國家聯盟的主席，支持巴涅爾(Parnell)國內統治的成就。爲了抗議克利夫蘭總統(Cleveland)親英的自由貿易政策，及在共和黨內建立愛爾蘭裔美國人的權力基礎，因此伊根分別在 1884 年及 1888 年支持布萊恩(James G. Blaine)和哈里森(Benjamin Harrison)競選總統。但是他在聯盟和黨內的權力運用，卻導致愛爾蘭裔美國人的民族運動產生了分裂派系的傾向。哈里森曾指派伊根擔任駐智利的公使。卒於紐約市。

EGANA, Juan 伊根那

西元 1768.10.31-1836.4.29。智利律師、作家兼愛國者。生於祕魯的利馬。從利馬的聖馬庫斯大學獲得法律學位後，前往智利執律師業。並在當地參加了 1810 年對抗西班牙的獨立運動。1811 年他起草一份權利宣言，要求成立一個西班牙美國聯邦政府。他同時也是 1812 年智利的首份報紙《奧羅拉報》(*Aurora*)的創立人之一。

1818 年智利獲得獨立後，伊根那協助建立國家教育協會。1923 年，奧希金斯(Bernardo O'Higgins)的政府垮台後，伊根那擔任制憲議會的主席並且起草 1823 年的國家憲法。這篇爲期甚短的憲法條文設立了全國「最高執政者」職位，並且賦予他及衆議院特殊的權力，管轄私人企業和紀律。伊根那不斷寫作，直到 1836 年在聖地牙哥去世。

EGBERT 埃格伯特

西元？-839。西撒克遜國王，其在位期間是韋塞克斯(Wessex)崛起進而統治英國的重要階段。他是韋塞克斯皇室的遠親，首次企圖自立爲王的行動失敗。約於 789 年，被放逐於高盧。802 年，才成爲韋塞克斯國王。

825 年，他在維特夏(Wiltshire)擊敗麥西亞人；829 年，成爲麥西亞國王。他統治整個英格蘭或成爲其大君主約一年。不久，麥西亞獨立，而韋塞克斯也奪回東南部的領土(艾色克斯、肯特、索立和索塞克斯)；這些領土自 825 年之後即被麥西亞人占領。重獲這些領土對韋塞克斯後來的發展非常重要，也因此得以控制坎特布里地區。815 年，埃格伯特擊敗康瓦耳的不列顛人；838 年，擊退不列顛和丹麥的入侵。

EGER 埃格爾

匈牙利北部城市，距布達佩斯東北方 103 公里。瀕提索河(Tisza R.)右岸支流埃格爾河，在匈牙利北部山區南麓邊緣。爲一工業城，主要工業有機械工程、食品及菸草加工，亦爲重要製酒中心。是赫維什郡(Heves)的首府。

位於起伏的馬特勞山脈與比克山脈間的丘陵地帶，爲匈牙利最迷人的地區之一。是中古世紀的重要城鎮及主教公署所在地。土耳其戰爭期間擔任前線的重要堡壘，1596-1687 年間由土耳其統治。十九世紀期間，在該市南部平原修築了一條由布達佩斯通往匈牙利東北部的鐵路，使得該市未能如其他城鎮一樣迅速發展。

埃格爾仍存許多過去歷史的紀念碑，保留了城市的古風。因許多宗教在此建基，故素有

埃加迪羣島 位於西西里最西岸的地中海內羣島。圖爲馬利提莫島港口景觀，島上居民主要以捕魚爲生，頗有觀光潛力。

"匈牙利的羅馬城"之稱。人口42,716(1965)。

EGG, Augustus Leopold 埃格

西元1816.5.2-1863.3.26。英國畫家,他的題材主要是歷史奇聞和古典文學的場景。出生於倫敦,就讀皇家學院,1838年在該院首度展出畫作。作品包括《伊麗莎白女王發現年華老去》(1848)、《彼得大帝初見凱瑟琳》(1850)、《白金漢的生與死》(1855)、《不忠的妻子之命運》(1858)的一幅三聯畫,以及莎士比亞、薩克雷(Thackeray)和史考特爵士(Walter Scott)作品中的場景的畫。

埃格是狄更斯(Charles Dickens)和科林斯(Wilkie Collins)的好朋友,1853年和科林斯一起訪問義大利。他也是一個著名的業餘演員。1863年卒於阿爾及耳。

EGG 蛋

或稱卵,是雌性的生殖細胞,或產生新個體的配子。在一般的用法,這名詞特別指鳥類的蛋;但更普遍的用法是,泛指爬蟲類、兩棲類、魚類及昆蟲等在母體外發育的蛋。其實廣義的卵包括所有的動物及植物界的雌性生殖細胞,但並不包括最簡單的單細胞生物,因此類生物雌性和雄性配子,其大小及形狀都相同。除此之外,在體內發育的胚胎(例如人類及其他的哺乳類)發育至囊胚期,有時甚至超過這時期,都用「卵」這個字來表示。

蛋的種類

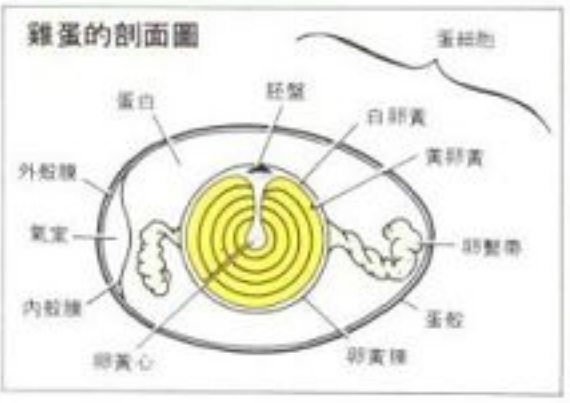
動物常分成卵生、胎生或卵胎生。卵生動物,例如青蛙及魚類,蛋在受精及開始發育後產出。在胎生動物,包括所有的哺乳動物,除了卵生的鴨嘴獸及針鼴之外,卵是在母體內受精並快速地發育成胚胎,然後在母體內吸收養分,發展成幼兒才出生。卵胎生動物,是一羣較難適當定義的動物:蛋在母體內受精,然後產下含有胚胎的蛋,例如鳥類和許多昆蟲;或在生蛋前孵化,例如蛇類;有些則在母親體內孵化成幼體,出生前並接受來自母親的一些養分,例如一些蠑螈。

鳥蛋 目前已知最大的鳥蛋是已經絕種的隆鳥或稱象鳥(aepyornis),這些蛋長徑33公分、短徑24公分,內含7.5公升的液體。在現生的鳥類中,最大的蛋是由鴕鳥所生,大小約18×13公分,重達1.3公斤,內含2.8公升的液體。最小的蛋是蜂鳥所生,大小如同一粒豌豆,重量約1公克。

人工育種已經增加蛋的產量,有些母雞和母鴨一年可以生365個蛋。高產量的母雞一生可下蛋約135公斤,相當於牠們體重的70倍。高產量也必須藉每天從巢中移走蛋的方法,這種定期的移出,增加雉雞、野鴨及金絲雀產卵量約10倍。

其他脊椎動物的蛋 其他脊椎動物也會產下大小介於雞蛋和鴕鳥蛋之間的蛋,特別是較大型的爬蟲類及鯊魚。在蛋的數目方面,有些爬蟲類等於或超過雞所下的蛋:例如陸龜及海龜一次可生200~300個蛋;有些種類一年可下好幾次蛋。動物生蛋較多者,通常蛋也較小。牛蛙在一個生殖季產10,000~25,000個蛋;有些魚類產下數量驚人的卵:長翻車魚產2,800萬個卵,淡水鰻則產500萬到2,000萬個卵,長翻車魚及鰻都將牠們的卵廣布於大洋的水面;相對地,由雙親照顧的魚——如築巢的魚(刺魚)、口孵的魚(如鱔魚),或腹部具有育兒袋的魚(海馬、海龍)產卵量甚少。長翻車魚及鰻的卵具有浮力,能浮在水面上,稱爲浮游性。底沈性的卵,則快速地沈入水底,例如大部分溪流魚類的卵。

單孔類(鴨嘴獸及針鼴)的蛋,是哺乳動物中最大型的卵,直徑平均約13~25公釐。其他的哺乳動物(和大部分的海洋無脊椎動物一樣),則產微小的卵,直徑範圍從50~250微米。人類的卵約100微米。人類的卵巢在每月經期通常會釋放出1個卵;一個正常婦女終身約有480個卵可供受精。卵巢在出生時含有幾萬個卵,但大部分在卵巢內退化。



蛋的構造

蛋是個單一細胞,通常比體細胞大,但有著相同的重要構造:細胞質內含有細胞核及胞器——例如粒線體、高基氏體、質體(植物)及核糖體——被精緻的細胞膜包圍。除此之外,

蛋製食品

在大部分的已開發國家,雞蛋是飲食中的重要食品,平均在美國及加拿大消耗最多。鴨、鵝、珠雞及火雞蛋同樣地也供作食用,但數量少很多。參見POULTRY。

在某些地區,根據風俗、便利或產量,許多野生種類的蛋也受到重視,同樣地,鳥之外其他動物的蛋也被當作食物,這些包括:鱷魚、海龜、魚——著名的有鯡(魚子醬)、大鱗鮭魚、鱈、河鯡、鯡及海膽。

組成 雞蛋大約含66%的水及34%的固體物質,三分之二的固體物質爲有機物,另三分之一爲無機物。主要的有機成分是蛋白質(12%)、脂質(10.5%)及碳水化合物(1%)。

卵黃較蛋白複雜,其有機成分包括三分之二的脂質,三分之一的蛋白質及些微的碳水化合物;爲發育中雞胚最主要的食物貯藏地點。蛋白88%的成分是水,10.6%是蛋白質和少量的碳水化合物、礦物質及色素,爲水分及水溶性維生素最重要的來源。

營養價值 適當烹飪後的雞蛋營養價值很高,可滿足人類維持、成長、生殖及哺乳的大部分需要。當成營養來源時,生蛋不適合大部分的動物,因爲生蛋白的消化力低,而且蛋內的抗生活素成分會造成有害的作用。這種抗生活素會和不活性的生物素(一種維生素B羣的生長因子)結合,造成皮膚疼痛、肌肉疼痛、沒有食慾及其他症狀,但會因烹飪而遭破壞。來自營養充分的母雞的蛋,含有脂溶性及水溶性維生素(除了抗壞血酸或稱維生素C)及必需礦物質(鈣除外);含高生物價值的蛋白質,並提供必需脂肪酸。

雞蛋的能量每100公克約160卡,每個標準大小的蛋約75~80卡。鴨蛋因爲含有較多的脂肪,每100公克約產生200卡。

蛋通常帶有胚胎發育所需的營養物質(卵黃)。

含有許多卵黃的蛋(如：鳥類及爬蟲類)稱爲多黃卵；具有中等程度卵黃量(如：兩棲類)稱爲中黃卵；卵黃含量稀少者(如：大部分的海洋無脊椎動物及高等哺乳動物)則稱爲寡黃卵。鳥類及爬蟲類的卵，由於卵黃很大，以致於將發育成胚胎的細胞質，變成卵黃表面上的一小片胚盤。卵黃在中黃卵及寡黃卵中呈現出不同的型態：小滴狀、顆粒或以成結晶狀的蛋白質、脂肪、澱粉或肝醣形成結晶，均勻地散布或不同的方式聚集，形態和形狀可做爲種的辨別。

蛋的外膜　蛋通常被外膜所包圍：較高等的哺乳動物有壁韌的黏蛋白形成的透明厚膜；許多兩棲類及海洋無脊椎動物則有一層厚的膠膜。板鰓魚類(如：鯊魚等軟骨魚類)將卵產於易彎曲的管子(蠟燭狀)或硬的角質盒。蛇蛋有革質或膜性的殼，短吻鱷及鱷的蛋則有硬殼。

鳥蛋的結構　鳥蛋在卵巢時就有圓形的胚盤(胚胎形成的部位)。其核(胚核)含有染色體，卵黃則由白卵黃及黃卵黃以同心層的方式組成，卵黃體的中心部分含有白卵黃(卵黃心)。鳥蛋在離開卵巢後，經過輸卵管分泌蛋白的部位，並在此覆蓋蛋白層。蛋白是由黏液及膠狀半固體的物質構成。在蛋的兩端，有兩股由半固體蛋白構成的繩狀的線(卵繫帶)，延伸入液態的蛋白，它們因蛋的滾動而變得扭曲，功能是保持卵黃在中心的位置。

當卵黃往輸卵管的峽部移動，在此分泌內殼膜及外殼膜。開始時，上兩層膜緊貼在一起，但產下沒多久後，在膜兩層之間就出現一個空室，稱爲氣室，通常位蛋的鈍端。

殼是在子宮(輸卵管的末端)內分泌的。分泌的鈣鹽沈積在殼膜形成。其上有許多小孔，是蛋和外界交換氣體之處。在蛋離開子宮之前，會有一層非常薄的蛋白質角皮，分泌在殼上。

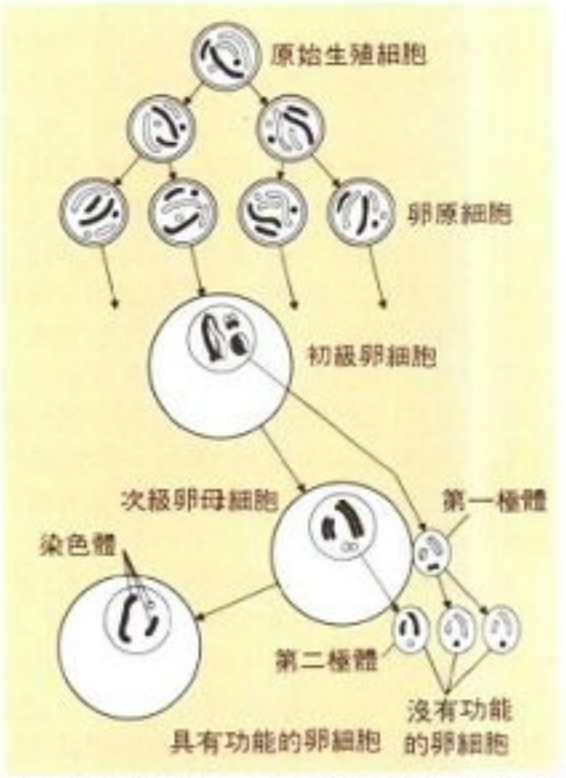
卵子發生及減數分裂

卵子發生是指成熟的卵或雌性配子的形成及發育過程。雌性配子是單套細胞，即擁有代表某一種類的染色體數目、特徵的一半。

造成單套是發生於減數分裂時，這是一種特殊型態的細胞分裂。大部分的個體，減數分裂包括兩次連續的分裂，發生於配子成熟時(例如大部分的後生動物、多細胞動物)，在受精後(例如一些藻類)或者孢子母細胞分裂時(例如其他的藻類、蕨類、裸子植物及顯花植物)。

體制簡單的生物，卵是直接來自體細胞；因此，石蓴兩性的配子似乎來自葉狀體(植物體)的任何細胞，而海綿的配子，則是由阿米巴間質細胞變成。

植物的卵子發生　在大部分的植物，包括很多的藻類，每一個生殖週期都有兩個世代——孢子體及配子體。孢子體世代藉孢子母細胞的減數分裂產生孢子，然後這些孢子發芽，並長成單套的配子體世代。一般配子體藉有絲分裂產生配子，在許多較低等的植物，例如蕨類，兩個世代清楚地分開而且形態不同；但是在較高等的植物，配子體世代的雌性植物(大配子)並沒有分離存在。



哺乳動物的卵子發生。原生殖細胞在胚胎期即已產生，但在性成熟後才增生成卵原細胞。卵原細胞成長爲初級卵母細胞，兩次減數分裂（或染色體縮減）隨後發生。初級卵母細胞成爲次級卵母細胞，次級卵母細胞變成卵細胞，但其中四個僅有一個有機會變成具有功能的成熟卵子。

在裸子植物(針葉樹及其他種類)，孢子體世代(樹)產生含有胚珠的毬果。每個胚珠內含有一個特殊的細胞——大孢子母細胞，大孢子母細胞進行減數分裂產生四個大孢子，其中三個大孢子退化，第四個膨大形成大配子體，然後於此分化出數個藏卵器(雌性生殖器官)。每個藏卵器內含有一個大配子或卵細胞。

被子植物(顯花植物)的大孢子母細胞也進行減數分裂，大多數通常產生四個大孢子，其中三個退化，第四個形成卵圓形的大配子體。這單細胞單套的大配子體的核進行三次的有絲分裂後，產生八個核，細胞的兩端各有四個核。每一羣中的一個核往胚囊(大配子體)的中心移動，這兩個核即是極核，和種子的內胚乳形成或食物的貯藏有關。其餘兩羣的核，在每一個核的周圍都產生細胞壁，因此在一端產生三個反足細胞，另一端產生兩個輔細胞及一個卵細胞。輔細胞通常和受精時花粉(雄性)核的傳送有關，但反足細胞的功能仍不詳。

較高等動物的卵子發生　在大多數的後生動物，有被稱爲卵原細胞的特殊卵巢細胞，其經過許多次的有絲分裂而形成許多細胞，稱爲卵母細胞。卵母細胞由周圍的細胞(營養細胞、濾泡細胞)供給營養。部分因細胞質量的增加，部分因卵黃的聚集，卵母細胞長成十分地大。當成長完成時，卵母細胞進行成熟過程，這牽涉到減數分裂而使染色體的數目減少。

在第一次減數分裂時，初級卵母細胞(由卵原細胞而來的卵母細胞)中的同源(相匹配的)染色體互換部分組成後，分開成兩羣。在大多數的後生動物，其中之一自卵母細胞向外凸出，形成一小團細胞質凸起，稱爲第一極體。形成第一極體突起後的卵母細胞稱爲次級卵母細胞。

在第二次的減數分裂時，次級卵母細胞的兩個染色分體分開形成兩羣，其中之一由此卵母細胞分出，即爲第二極體。經此過程，次級卵母細胞形成了卵細胞且染色分體成爲染色體。

一般而言，極體會退化且在胚胎發生過程中並無作用。在昆蟲及某些其他動物中，染色體的極羣亦會形成，但不形成極體，同樣也是退化和消失。

受精及卵裂

受精的必要步驟是兩個核或染色體羣的融合。經由融合再建立起雙套染色體(每種動物的染色體特徵數目)，通常附帶著有同源染色體的基因重組，並且透過某種機制而決定性別。被子植物，通常涉及兩個雄核的受精：一個與卵核融合形成合子(胚)核，另一個雄核與兩個極核一起形成內胚乳(種子的食物貯藏所)的三套核。

大多數生物受精後，卵進行一系列的分裂，亦即卵裂。典型的卵裂涉及細胞質的再分配，而沒有增加卵的總量。卵裂進行過程中，伴隨著漸增的分化，以致於胚胎逐漸成形，細胞分化成不同的結構和功能。卵裂期結束，成長及分化接著進行。

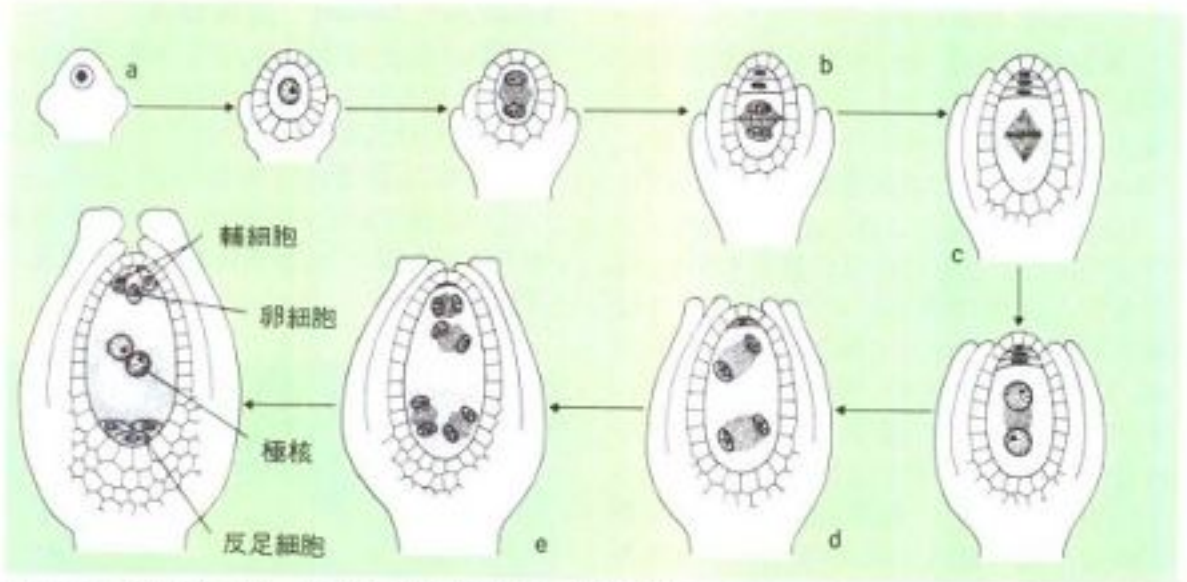
卵裂有多種形式，部分由固有的極性(主要區域的分化)來決定，部分由卵黃的存在來決定。卵黃均勻分布的寡黃卵是以「完全卵裂」的方式分裂，並產生均等大小且分隔開的細胞；多黃卵進行「不完全卵裂」，其起初的分裂，細胞質是不完全的分裂，因此細胞間並未完全分開。中黃卵以及不均勻分布的寡黃卵，亦爲完全卵裂，但分裂出的兩個細胞大小不均等，較大者包括大量的卵黃。

孤雌生殖及無融合生殖

孤雌生殖通常意指植物或動物由未受精的卵直接發生。無融合生殖即是發生過程不需要雄核與雌核的融合(兩性融合等於受精)。由這些定義來看，這兩個名詞基本上是同義字。此外，有些學者將無性生殖歸入無融合生殖範圍內，無性生殖在植物中有多種形式，但動物中只有少數。

孤雌生殖可能是天然的或人工的。天然的種類包括：

(1)週期性孤雌生殖(蚜蟲)：雌蟲所產的卵未經受精而發育成皆爲雌性的幼體。這種過程接連持續好幾個世代，從春天到秋天，然



顯花植物的卵細胞發生。大孢子母細胞(a)進行減數分裂(染色體縮減)以產生四個大孢子(b)，其中三個退化，第四個大孢子(大配子體)的核再進行三次分裂(c、d、e)產生8個細胞核，其中之一即是卵。配子體世代藉有絲分裂或一般的細胞分裂產生配子。

而，當冬天來臨時，則雄性、雌性皆會產生，而行有性生殖產生受精卵。等冬天過後，即在春天孵化，並全部長成雌性。

(2)單套孤雌生殖(輪蟲，許多昆蟲)。在蜜蜂，受精卵發育成雙套的雌性(蜂后、工蜂)，然而未受精的卵，則形成單套的雄性(雄蜂)。

(3)幼體生殖(蠓納)。在特定的環境狀況下，在幼蟲的卵巢內發生早熟的發育，而由未受精的卵形成新一代的幼蟲。當幼蟲成長時，牠們消耗母體幼蟲，最後這些母體幼蟲成爲在自己體內發育的下一代幼蟲之犧牲者。

(4)僞配子生殖(短棒線蟲)。有交配發生，且精子進入卵中，但受精並不完全。因爲沒有核的融合，精核後來退化，只留下卵核繼續進行發育。

人工的孤雌生殖是藉實驗室的方法，來啓動發生的開始。例如，用針刺或以酸液來刺激。成熟的海膽及青蛙有時可由此方式獲得生殖。但是在大多數的動物，成功的發生是非常少有的。

Bibliography

Austin, Colin R., and Short, R. V., eds., *Embryonic and Fetal Development*, 2d ed. (Cambridge 1983).
Austin, Colin R., and Short, R. V., eds., *Reproductive Fitness* (Cambridge 1985).
Flowerdew, J. R., *Mammals* (Arnold 1983).
Hinton, H. E., *Biology of Insect Eggs*, 3 vols. (Pergamon 1981).
Horder, T. J., *A History of Embryology* (Cambridge 1986).
Needham, Joseph, *A History of Embryology*, 2d ed. (Ayer 1975).
Oppenheimer, Steven B., and Chao, Richard L., *Atlas of Embryonic Development* (Allyn 1984).
Roe, Shirley A., *Matter, Life and Generation* (Cambridge 1981).
Rol'nik, V. V., *Bird Embryology* (Coronet Bks. 1970).
Stephens, Trent D., *Atlas of Human Embryology* (Macmillan 1980).
Tressler, Donald K., and Sultan, William J., *Food Products Formulary, vol. 2: Cereal, Baked Goods, Dairy and Egg Products* (AVI 1975).
Trinkaus, John P., *Cells Into Organs: The Forces That Shape the Embryo*, 2d ed. (Prentice-Hall 1984).

EGGLESTON, Edward　埃格爾斯頓

西元1837.12.10-1902.9.2。美國小說家兼史學作家，他所著作關於美國中西部的故事，是美國文學早期寫實主義的範例。生於印第安那州的維威(Vevay)。他以聖經經銷商和美以美教會傳教士的身分周遊西部，直到1866年擔任伊利諾州艾凡斯頓(Evanston)兒童雜誌《小兵》的副編輯爲止。1870年他加入紐約無黨派國會議員的幕僚組織，1871年成爲雜誌《爐床與家庭》的編輯，這份雜誌連載了他首部成熟的小說《印第安那州的學校教師》(1871)。1874-79年間，在紐約布魯克林基督教機構隸屬的教會擔任牧師，之後完全致力於寫作。

埃格爾斯頓的著作包括《羅克西》(*Roxy*, 1878)、《印第安那州的學童》(1883)、全冊皆是短篇故事集的《露營》(*Duffels*, 1893)，以及一關於美國文化史的著作。1902年卒於紐約喬治湖。

EGGPLANT　茄

學名*Solanum melongena*，常見的食用栽培植物，蠟茄科草本植物，果實(爲一漿果)大、有光澤，爲深紫色，長30公分，營養價值包括蛋白質、熱量及礦物質，相當於等重的番茄，但較番茄缺少維生素A及C。

原產於印度，已有四千年歷史，在中國、日本和印度等東方國家，以及地中海和巴爾幹半島等地，都是主要的蔬菜。然而在美國，茄在各類蔬菜的排名中，僅占第二十二位。

適合在排水良好、肥沃的黏質土中生長，性喜高溫，再加上充分的有機肥料，有利於生長。其果實自三分之一大到完全成熟，皆可食用。

EGILL SKALLAGRÍMSSON
埃吉爾・斯卡拉格里姆松

約西元910-990。冰島維京武士兼吟唱詩人，他的生活故事和詩集是《埃吉爾英勇傳說》(*Egill's Saga*)的基礎，也是中世紀冰島敍事文學不爲人確知的起源。

埃吉爾出生挪威貴族家庭，在抵抗哈羅德王(Harold Fairhair)統一挪威的行動無效之後，舉家移民冰島。約948年，埃吉爾在今英國的約克被哈羅德王的兒子埃里克(Eric Bloodaxe)所俘虜。爲了重獲自由，他吟誦在一夜之間作成的長詩《贖頭金》(*Höfuðlausn*)，伴裝稱讚埃里克。這首以短句且有韻腳寫成的詩之型式，在冰島或挪威文學中是首見的，但是比起埃里克後期無韻或有韻的詩集，卻鮮少表露其詩的天分與專精的技巧。《喪子》(*Sonatorrek*)約作於961年，是一首哀悼他死去的兩個兒子的輓詩，而《*Arinbjarnarkviða*》(962)則是一首長詩，稱頌他的摯友阿林柏約恩(Viking Arinbjörn)。

EGINHARD　艾恩哈特　參見EINHARD.

EGK, Werner　埃克

西元1901.5.17-1983.7.10。德國作曲家，其音樂風格是使用現代的節奏與和聲技巧，再以旋律表達出德國民間音樂的特點。本名Werner Mayer，生於奧格斯堡附近的奧斯塞夏姆(Auchsesheim)。在慕尼黑學習音樂。1920年，在當地的木偶戲劇團擔任音樂總監。1925-28年，住在義大利。後來，返回德國，開始他指揮家兼作曲家的生涯。1936-40年，指揮柏林國家管弦樂團。1950-53年，任教於西柏林的音樂高等學校。1983年卒於西德的茵寧(Inning)。

他在作曲方面的最大成就是完成歌劇《魔術小提琴》(1935)、《皮爾金》(1938)、《檢查者》(1957)，以及芭蕾舞劇《尤恩・芬・查瑞紗》(*Joan von Zarissa*, 1939)、《阿卜拉克薩斯》

①

②

③

①茄的花。
②茄的果實由莖的側面生出。
③因栽培的歷史很長，所以發展出來的品種也很多。

(*Abraxas*, 1948)。另外，他的合唱曲及管弦樂曲包括《法蘭西組曲》(1949)、《加勒比主題變奏曲》(1960)。

EGLANTINE 野薔薇

爲葉子具有香味的薔薇，英文亦作sweetbriar，原產於歐洲，今廣泛分布於北美，常見於野外岩石地。

野薔薇學名爲*Rosa eglanteria*，叢生，高1.8公尺；花爲粉紅色，直徑約3.8公分；果實紅色，直徑約1.3公分。葉子通常由7片小的卵形鋸狀葉組成，在葉的下表面有一層濃密的茸毛，搓揉葉片後，會產生芳香。它另有一特徵，即葉柄和莖部有一堅硬的鉤刺。

EGLEVSKY, André 埃格列夫斯基

西元1917.12.21-1977.12.4。俄裔美籍舞蹈家，二十世紀最好的古典芭蕾舞者之一。儘管他有寬闊的肩膀和魁武的體格，卻以像貓一般靈巧的跳躍和高速開始但逐漸靜止的脚尖旋轉聞名。

生於莫斯科。俄國革命時期間，他的家人逃到法國的尼斯，他就在尼斯及巴黎得到主要的舞蹈訓練。15歲時他和巴西爾上校舞團合作，以獨舞者的身分登台首演，但不久就跳槽到蒙特卡羅俄國芭蕾舞團，在那兒受到國際的矚目。後來他陸續出現在不同的俄國芭蕾舞團、美國芭蕾劇團，以及馬奎斯・庫衛瓦斯國際芭蕾舞團(Marquis de Cuevas' International Ballet)。1939年成爲美國公民，在1950年加入紐約市立芭蕾舞團，成爲首席男舞者，和他搭檔的人之中有名芭蕾舞家塔爾奇夫(Maria Tallchief)。1958年他開設了自己的學校和舞團。1977年卒於紐約的艾米拉(Elmira)。

EGMONT, Count of 埃格蒙特伯爵

西元1522.11.18-1568.6.5。荷蘭政治領袖。生於埃諾(Hainaut)拉阿邁德(La Hamaide)。他的全名是Lamoraal graaf van Egmond，來自一個古老的貴族，埃格蒙特是他後來繼承的頭銜。他執行查理五世哈布斯堡帝國軍政府的職務，並且在西班牙腓力二世的統治下，他因爲在昆廷(Quentin, 1557)和格拉沃利訥(Gravelines, 1558)戰勝法國而贏得聲譽。1559年他被任命爲法蘭德斯和阿圖瓦(Artois)的總督，以及荷蘭聯邦議會的成員。

1559年以後，腓力二世企圖加強西班牙對荷蘭的統治而逐漸激起當地貴族的憤恨。埃格蒙特和威廉(Willian of Orange)以及霍訥伯爵(Hoorn)在大公聯盟中率先要求改革，以使聯邦議會成爲一個眞正的政府主體。他們也要求取消腓力重組主教區的計畫(此計畫將使貴族的影響力減低)。這個聯盟成功地將腓力的顧問——格蘭維爾樞機主教從聯邦議會革職(1564)。1565年埃格蒙特出使西班牙提出改革願望的任務卻未能成功。

腓力二世嚴酷地迫害荷蘭新教徒，造成了政治問題。雖然在這個聯盟中沒有一個貴族是新教徒，他們仍然要求宗教自由。他們雖然虔誠地守護舊教，但在1566年由於威廉的暗中鼓舞而呈現一個明顯的事實，即愈來愈多急進分子強烈抵抗。身爲一個羅馬天主教徒，埃格蒙特試圖壓制在他轄區內的反抗。

1567年暴亂被鎮服，威廉逃離荷蘭。儘管埃格蒙特的名字在叛亂中已經受到牽連，但仍未逃走，於1567年9月9日被新政府阿爾瓦公國所逮捕。在受審期間，他的貴族特權被公開地侵犯，1568年冤死於布魯塞爾。

歷史上的埃格蒙特和歌德悲劇中同名的英雄命運並不相同。眞實的埃格蒙特是十六世紀貴族的一個典型的範例，生存在介於封建獨立的理想和對王的忠誠之間。

EGMONT 埃格蒙特

歌德(Johann Wolfganf von Goethe，參見該條)的散文劇本，寫於1775-87年。1788年出版，1791年於威瑪(Weimar)首演。貝多芬在1810年爲其寫作序曲和劇中配樂。

《埃格蒙特》跨越「狂飆運動」時期和古典時期的歌德。主要是根據史特多的《美麗的比利時人》(1651)，敍述埃格蒙特伯爵(Lamoral, Count of Egmont)與霍訥伯爵(Philip of Montmorency, Count of Hoorn)的處決。他倆於1568年6月5日在布魯塞爾的市集中遭處決，引發了荷蘭人對西班牙統治的反抗。

歌德沒有把霍訥伯爵寫入劇本。他將歷史人物埃格蒙特塑造成一個勇猛、年輕的武士，過著深受人們愛戴的快樂生活，並爲甜美的克萊仙所深愛著(她出身較低微)。這位歌德塑造的英雄，盲目地相信自己生來是人民的保護者，將帶領他們抵抗西班牙的暴政。連西班牙政府新派來的荷蘭總督——嚴峻的阿爾巴公爵(Alba)也未使埃格蒙特知難而退。阿爾巴最後把埃格蒙特關起來，他在處決之前的短暫時刻，幻想自己是荷蘭的解放者。這種歌劇式結局雖然不太可信，但《埃格蒙特》卻是歌德結構完整和技巧出色的戲劇作品之一。

EGMONT, Mount 愛格蒙峯

紐西蘭北島上的死火山。塔拉納基(Taranaki)的毛利人稱之爲愛格蒙峯；因其美麗的山峯外形，故素有紐西蘭的富士山之稱。爲對稱火山錐，山頂覆有白雪，高2,517公尺。

位於山坡下的拉許牧草地，是世界最具生產力的農場區之一。牧場區以上的山區爲森林地帶。

愛格蒙峯　有紐西蘭的富士山之稱。

EGO 自我

在古典精神分析中，是人格的一部分，具有協調個人生物驅力與環境中阻止驅力表現的障礙之功能。這個名詞有多方面的意義，其中最重要是在分析心理學上的意義，它(來自義大利文ego，意思是「我」)的定義爲一個人對他自己的認知程度。自我的功能有意識與前意識兩種成分，包括知覺、思考(分辨客觀與主觀事實)、記憶與自主的動作控制。

佛洛伊德(Sigmund Freud)在1895年左右首次提出自我的觀念。在1923年佛洛伊德出版的《自我與本我》書中，它以現在的形式被闡釋。佛洛伊德主張，人格包含本我、自我與超我三部分。本我是隱藏生物衝動的地方，是嬰兒出生後的整個人格。它運作的原則是保護個人免於痛苦威脅，被稱爲「享樂原則」。本我無法避免的挫折，與孩童自外界學習的經驗組成了自我。基本上，它是一個將生物驅力挫折減至最低的必備結構，依照「現實原則」運作。佛洛伊德認爲，自我本身並沒有能量，其動力來自於本我。超我包括良知，是將道德規範予以內化，以及代表個人行爲標準的自我理想。超我起源於外界環境，有阻止生物驅力滿足的功能。一般而言，自我的功能是發現使生物驅力在良知範圍內滿足的方法。如此，個人可以毫無罪惡感地解除緊張狀態。

自我採用各種方法完成它的功能。通常，源自於本我的自我衝動會一直延遲至適合的情境時才實現。然而在許多狀況下，這種衝動無法直接滿足，因此自我必須利用防衛機轉來避免衝突。它可以把衝動轉變，另外以不會造成傷害的方式表達，否則在人格中被壓抑的衝動精神能量會累積起來。當衝動能量累積太多時，個人會因自我失調而導致精神官能症或精神病。

爾後的心理學家已經修改或放棄佛洛伊德的自我的觀念。一些新佛洛伊德學派的研究

認爲，自我在某些情況下是獨立運作的，它運作有時是爲了滿足本身的需求，而不只是滿足本我的慾望。非佛洛伊德學派的社會心理學家薛里夫(Muzafer Sherif)及康契爾(Hadley Cantril)將自我定義爲一組態度，例如「我認爲自己是什麼？我重視什麼？什麼是我的？我認同什麼？」。人格心理學家阿爾波特(Gordon Allport)將自我是一種過程與自我是一個知識客體予以區別，導致作家金恩(Isidor Chein)將自我與自己(self)分開。參見PSYCHOANALYSIS。

EGOISM 利己主義

指涉及人類本質的理論，它可用心理學角度(每個人都會想辦法增進他自己的利益)或以倫理學角度來敍述(每個人都應該增進他自己的利益)。利己主義與利他主義不同。利他主義有心理學上的意義(每個人都會想辦法增進他人的利益)與倫理學上的意義(每個人都應該增進他人的利益)。利己主義應該和自我中心有所區別，後者的意義是自負。

歷史背景 利己主義和「利益的」意義不相矛盾。然而在歷史上，它一直和各種形式的享樂主義關係密切；享樂主義中，利益的定義是某種形式的快樂。因此，利己主義根源於希臘的思想，尤其是指個人主義、主觀主義、詭辯思想的相對主義，以及施勒尼學派和伊比鳩魯學派享樂主義者的教義。在古典與基督教思想中，利己主義與利他主義間沒有哲學上的衝突，因爲個人的利益與自然法則和社會禮法間沒有尖銳、明顯的差異。參見CYRENAICS； EPICUREANISM； SOPHISTS。

霍布斯 十七世紀，霍布斯(Thomas Hobbes，參見該條)首次提出利己主義與利他主義衝突的問題。他駁斥柏拉圖、亞里斯多德及基督教的理念，認爲每個人的利益應該與大多數人的最大幸福相一致；他主張所有人類的行動都被一種意志所激勵，亦即個人要保護自我與控制他人。依照霍布斯的說法，縱使是利他的行動，其動機也必然孕育於利己主義。霍布斯對於人性的看法被法國百科全書編纂者曼德維爾(Bernard Mandeville)以及拉羅什富科(La Rochefoucauld)接受，而許多二十世紀的心理學家，特別是佛洛伊德及他的門徒亦採納霍氏主張。

對霍布斯的回應 十八世紀初期，因霍布斯的主張點燃「自私爭議」的論爭。回應霍布斯的學派有三個。第一個學派由坎伯蘭(Richard Cumberland，參見該條)創導，他採納心理學上的利己主義，但認爲倫理學上的利他主義是個人提高自己幸福的主要工具之一，這種見解後來由功利主義者邊沁(Jeremy Bentham)與米爾(John Stuart Mill)加以發揚。對霍布斯利己主義的第二個回應亦由坎伯蘭創建，並且獲得里德(Thomas Reid)、普賴斯(Richard Price)與其他人的擁護，他們認爲倫理學的利他主義與心理學的利己主義一樣，能夠很自然地被人們理解、接受。第三個回應由沙夫坎伯里(Shaftesbury)、哈奇森(Francis Hutcheson)、修謨(David Hume)、亞當斯密(Adam Smith)等人回應，他們主張心理學的利他主義說是正確的，而心理學的利己主義說是錯誤的，所以倫理學的利他主義優於倫理學的利己主義。

現代的態度 西奇威克(Henry Sidgwick)在十九世紀晚期撰文闡述思想論爭，他是第一位以現代意義來解釋的倫理分析家。他認爲心理學上的實例無法驗證、說明規範倫理學上的看法，因爲倫理學的利他主義與倫理學的利己主義皆仰賴直覺，二者在邏輯上分別獨立，除非二種學說訴諸神學，不然二者是相互對立的。

現代分析態度與技術的發展已導引出兩個不同但有關聯的取向。一些現代作家認爲，只要概念能夠釐清，就可以顯示出奠基在邏輯或倫理學基礎的倫理學利己主義是錯誤的。然而，其他人傾向於將利己主義的歷史看作是一個混亂的歷史，他們已經開始憑藉語言的性質尋找問題，以澄清這個爭論。

Bibliography

Nordau, Max, *Egomania and the Psychology of Contemporary Man*, 2 vols. (Am. Inst. of Psych. 1986).

Santayana, George, *Egotism in German Philosophy* (1916; reprint, Haskell 1971).

Seabury, D., *The Art of Selfishness* (Cornerstone 1979).

Sedgwick, Henry D., *Art of Happiness or the Teachings of Epicurus* (1933; reprint, Ayer 1970).

Stirner, Max, *The Ego and His Own* (Revisionist Press 1984).

Wallach, Michael A., and Wallach, Lise, *Psychology's Sanction for Selfishness: The Error of Egoism in Theory and Therapy* (W. H. Freeman 1983).

EGRET 白鷺

鷺科鳥類中的一類，多爲白色，在生殖季時背後會長出其特有的一種絲狀羽毛，稱爲「白鷺羽」(aigrette)，這種羽毛在其求偶時會豎立起來。

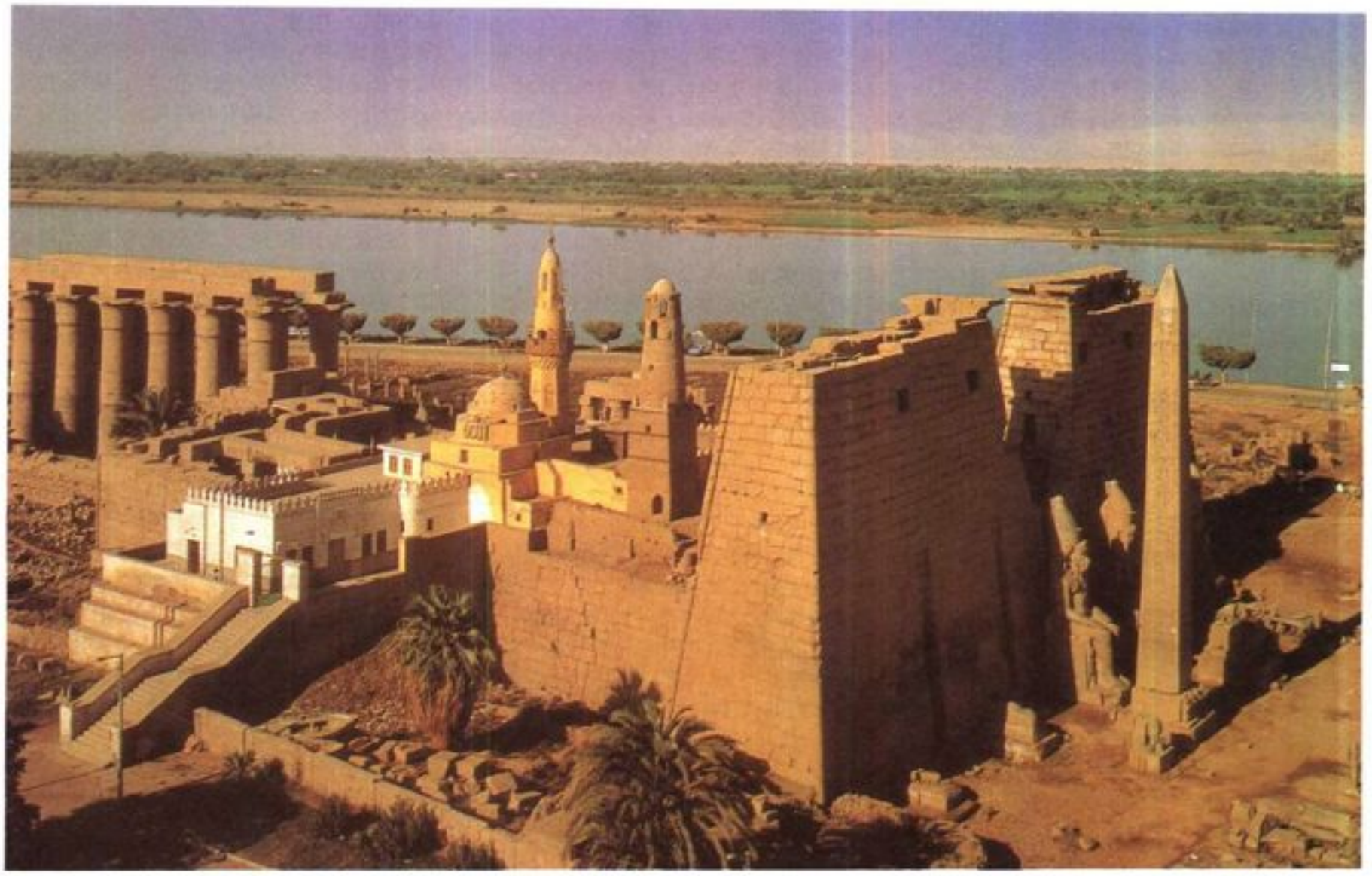
白鷺多出沒在溫帶及熱帶的各類濕地中，如淡水沼澤、鹽水沼澤、淺湖泊、礁湖及草澤等。白鷺中體形最大的一種要屬大白鷺(*Egretta alba*)，分布廣及南極洲外的各大陸。另有一種僅棲息在印度洋及太平洋中的偏遠島嶼及環礁中。十九世紀末期，人們捕殺白鷺，以其飾羽做爲仕女帽上的裝飾，因而威脅到一些種類的生存，尤其是北美洲的部分族羣，幾乎因此而被消滅。目前在嚴厲的法令保護下，情況大爲改善。

白鷺爲長腿、長頸的涉禽，高50～100公分。身體細長，翅長且寬，喙長，似劍一般。休息及飛行時頸部彎曲呈S型，飛行時腿拖在身後。所有種類的白鷺皆爲純白色的，但有三種白鷺之部分個體呈暗藍灰色或羽色斑駁。

魚、蛙、蠑螈、蛇、小型哺乳動物、蠕蟲及甲殼類等動物，是白鷺的主要食物。有時白鷺會與牛等大型草食動物一起活動，以捕食被驚起的昆蟲。生殖季時會形成數量甚大的鳥羣，有時可達數千隻。巢以樹枝等爲材，呈平台狀，多位於地面或樹上。一次產卵3～6枚，呈淡藍色。雌雄鳥共同孵卵育幼。

白鷺屬鸛鷺目(Ciconiiformes)、鷺科(Ardeidae)，包括白鷺屬(*Egretta*)及一些羽色較淡的其他鷺科鳥類。

白鷺於生殖季節有集體營巢的習性，圖爲小白鷺羣。



埃及是文明古國之一，由尼羅河孕育出來的古埃及文明，影響遍及西亞與非洲。即使在現代，埃及也在這些地區扮演中樞角色。圖爲勒克蘇神殿一景。

埃　及

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.土地	388	5.政府與政治	394
2.人民	389	6.自阿拉伯征服以來的歷史	394
3.經濟	391		
4.教育和文化生活	392		

EGYPT　埃及

位在非洲東北角的共和國，它使非洲與亞洲相連結。埃及以崎嶇的西奈半島與黎凡特(Levant)和阿拉伯相連，以尼羅河流域和黑色非洲相連。埃及總統納瑟(Gamal Abdel Nasser)在論述埃及的命運時，曾指出該國影響著三大世界。第一個是阿拉伯世界，第二個是較大的非洲大陸，第三個也是最廣闊的是回教世界。現代埃及已在這三大世界中扮演著中樞角色，古埃及的影響也遠被各地。

尼羅河流域下游是世界文明搖籃之一。現代埃及人每憶起其法老文明，不禁感到自豪；而當時遺留下來的「不朽石」之紀錄仍散發出該文明的雄偉。由於尼羅河流域兩側盡是沙漠，無法有效地阻擋外來侵略，因此埃及受到許多征服者的蹂躪，且隸屬過許多傳說中的帝國。它與希臘、羅馬世界合併了將近千年之久；七世紀時被阿拉伯人蹂躪，原信奉基督教者乃改信回教。

儘管埃及因其農業及商業富源吸引而招來多次侵略者的入侵，但她仍保有其歷史的統一性，這是其他大部分社會所無法與之比擬的。而不變的且最宿命論的小農乃是此種統一性的來源之一。雖然埃及曾出現一系列似乎永無止境的統治者，但其集中於鄉村、土地、家庭和尼羅河的生活方式僅稍事改變。埃及的地理加強了此民族的完整性。99%的埃及居民住在狹窄的尼羅河盆地上，他們以農爲生，農田則全靠尼羅河水的灌溉。沙漠地區人口則寥寥無幾，與人口稠密的河流區形成強烈對比。

異國的長期統治並未滅退埃及對獨立的渴望。二十世紀中葉終於實現了這個理想，納瑟總統並因此而名垂青史。他之所以會得到擁愛，乃是由於他對於一九五〇年代英國領主權的結束及埃及自主權的恢復，貢獻至大。

1.土地

若沒有尼羅河，埃及將變成沙漠。雖然地中海沿岸有暴雨，內陸偶爾會有陣雨，但埃及境內大多沒有雨水。埃及農業完全仰賴尼羅河，這條河使該國的一小部分土地變成世界最肥沃的農地之一。若從空中鳥瞰埃及，將可發現一個顯著的對比——在翠綠的植物帶外尼羅河水灌溉所不能及的地方驟然變成黃色的沙漠。埃及總面積約 100 萬平方公里，其中僅 3 萬 6 千平方公里爲人們所居住或耕種。

地理分區　尼羅河除了讓埃及得以生存外，更將該國分成四個不同的區域：西部與南部沙漠，爲利比亞沙漠的一部分；尼羅河谷地，包括尼羅河三角洲；東部(或阿拉伯)沙漠；以及西奈半島。1956 年一度爲以色列所占，1967 年起再度被以色列占領，直到 1982 年以色列撤出，才歸回給埃及。

沙漠高原區　西部與南部沙漠分別是從尼羅河谷地到利比亞邊境的埃及西北部和西南部，以高原爲主要景觀：介於尼羅河和紅海間的東部沙漠爲山脈與高原；西奈半島則是一個三角形的陸塊，北濱地中海，西臨蘇伊士運河和蘇伊士灣，東毗連加薩走廊，以色列和阿卡巴灣，南部的三角端乃是蘇伊士灣、阿卡巴灣與紅海相匯之處。西奈半島與東部沙漠一樣，也是高聳的高原景觀。這些高原爲壯觀峽谷的分割，亞洲人和非洲人以此作爲兩大陸間來往的通道。位在地中海岸上的加薩走廊在 1948-49 年的以阿戰爭後，即受埃及管轄，但於 1967 年被以色列所占領。

廣闊的沙漠高原區分布著零星的游牧民族。約 18 萬人住在西部沙漠，尤其是綠洲和地中海沿岸的一連串鄉村。東部沙漠則擁有人口37,000，都居住在紅海沿岸和採礦區上

要　覽

正式名稱：埃及阿拉伯共和國(昔稱阿拉伯共和國)
國家元首：總統
政府首長：總理
面積：1,002,449 平方公里
人口：43,470,000(1981)
首都：開羅(人口 5,074,016，1976)
主要語言：阿拉伯語(國語)、英語、法語
主要宗教：回教(國教)、埃及土人的基督教
貨幣單位：埃及磅(= 100 個皮亞斯特)
度量衡：米(突制)；地方單位
國旗：紅、白、黑三色水平條狀，白線條上有兩顆 5 點綠色的星。參見FLAG。
國歌：國歌的首句是「噢！我的兵器，我多麼渴望握住你。」

的鄉村。西奈半島人口則約 13 萬。

尼羅河　只有尼羅河谷地才有爲數可觀的定居人口。在埃及境內的尼羅河谷地相當狹窄，從蘇丹邊境綿延到開羅，長達 1,200 公里，其中僅有少數地方達 23 公里之寬，其他地方則僅寬 3 公里。尼羅河在開羅之北分爲兩大出口——羅塞達河道(Rosetta)和達米艾塔河道(Damietta)。兩河道間的三角地帶形成所謂的三角洲(Delta，此字乃源於希臘文delta，意即三角形)，又稱爲下埃及；南、北綿延 160 公里，最寬處達 250 公里，是該國人口最密集的地方。

誠如希臘歷史學家希羅多德所說的，埃及是尼羅河之賜。尼羅河每年定期氾濫，開羅通常在 9 月或 10 月水位漲到最高峯。在灌溉渠道和水壩建築而使大規模的地區能終年獲得灌溉之前，通常農夫都等到尼羅河漲洪，才進行耕種計畫。氾濫的洪水被引入尼羅河沿岸的蓄水池，等洪水退後則留下大片的肥沃土壤。尼羅河的定期大氾濫確保了穀物的豐收和國家的興盛；而水位較低的氾濫則迫使農地數量減少。通常房舍都建在高處的密集鄉村，這樣才不會被洪水淹沒。但若河水漲得異常地高，那麼洪水就會失去控制，而氾濫整片土地，憤怒地毀壞鄉村和鄉村中的居民和牲畜。

氣候　埃及氣候溫暖、乾燥。春、夏炎熱，尤其是上埃及(即開羅以南)，但晚上通常都涼冷。在南部，夏季溫度可高達 43°C。埃及的冬季顯得較溫和，晚上則寒冷。該國盛行風由北方吹來。

植物和動物　由於氣候乾燥，植物和動物的生長便受到限制。沙漠有乾的植物，而尼羅河谷地幾乎全是可耕地，用於種植穀物。此地的野生植物相當稀少。

同樣地，埃及的動物大都是養馴了的，例如騾、雞、鴿子、牛、烏和駱駝。沙漠的動物包括瞪羚及努比亞的野山羊、鬣狗、豺類、沙漠狐、沙漠野兎和小貓。此外，還有各種鳥和鴨，尼羅河則有魚，尤其是河鱸。古埃及有許多動物與植物，就如同壁緣上所顯示的圖像，當時有獅子、長頸鹿和駝鳥等。

2. 人民

埃及居民逾 3,800 萬，是非洲人口第二多的國家，僅次於奈及利亞。儘管埃及尚未工業化，但在尼羅河谷一帶的居民，其每平方哩的人口密度卻爲西歐人口最密集國家的兩倍以上。

高人口密度引起了有趣的結果。雖然這裏的穀物每英畝總產量是全世界最高地區之一，但這些產物全靠豐富的勞力及肥沃的土地才得來。農作物必須由廣大的勞力仔細照料，多數農事勞役都是由人力完成，而非大量依賴機械，每個農人所生產的平均穀量卻是全世界最低的地區之一。許多鄉下人不是完全失業就是就業率太低。

稠集的人口密度也促使人們聚集在大型的居住區(settlement)。逾 1/3 的人們住在這類人口數超過 2 萬人的住區中。但它們並不是眞正的城市，大多數是雜亂擴張、過度成長的村落社區罷了。其中多數居民是農人，他們每天往返於田地與住家之間。

城市　埃及有兩個大型的都市中心，居民逾 570 萬的開羅和人口超過 230 萬的亞歷山大港。兩地共擁有埃及 62%的商業公司、72%的經紀公司、52%的批發商店及 45%的銀行等事業。開羅與亞歷山大港兩城吸引了大多數的埃及鄉下人離開田地而投身都市中。

但這兩大城市差異很大。開羅是首都，位居內陸，坐落在尼羅河分叉點南方，控制尼羅河三角洲與上尼羅河谷兩地區。無庸置疑地，當早期征服埃及的阿拉伯回教徒於 643 年在此處建立富斯塔特(al-Fustat，即舊開羅)時，必定很讚賞此地的戰略與軍事重要性。開羅市是埃及的心臟，並展現出阿拉伯-回教世界的風格。相反地，亞歷山大港則位於尼羅河三角洲西北邊緣的地中海岸旁，正是埃及與地中海世界在貿易與文化方面的出口。自從西元前 332 年亞歷山大大帝建立此城後，在人口與氣質方面便逐漸較埃及其他地區更地中海化與國際化了。

埃及還有幾個主要城市：達米艾塔和羅塞達是尼羅河通到地中海的兩個出口城市。大邁哈萊(Mahalla el-Kubra)位於尼羅河三角洲，自從兩次大戰間建造工廠後，就一直是全國的紡織工業中心。阿休(Asyut)與亞斯文則是上埃及(即南埃及)的行政中樞。一八六〇年代所建造的蘇伊士運河則使新城市賽得港與易斯美利亞(Ismailia)興起，並使當時的小村莊蘇伊士快速成長。

社會結構　因爲曾有太多征服波浪襲捲埃及，以至於很不容易了解尼羅河谷的現今居民到底是不是古埃及人的直接後裔？七至十二世紀間，許多來自阿拉伯的移民可能混在埃及社會的各階層中，促進了大量的混血。這些移民從阿拉伯半島紛紛流出，助長了回教與阿拉伯語的擴散，而到達埃及鄉村。

農民　peasant(農民)一字阿拉伯文作fellahin，單數則爲fellah，是埃及社會結構中的基本單位，並構成半數以上的人口。

農民包括小地主與佃農，後者以巡迴或租佃方式在田地上工作。大地主則有極不同的生活型式，並不屬於農民的一部分，這些住在開羅市與亞歷山大港的大地主將自己田地的生產全委任給經紀人處理。即使是中級的地主也不能視之爲農民，這些中級地主有經濟上的獨立性、影響力及政治力量。在埃及，擁

埃及首都開羅位於尼羅河畔，附近高樓林立，櫛比鱗次，居民逾570萬，是非洲及中東一帶人口最密集之城市。

有很少土地、對土地的感情、有限的需求、爲生存而奮鬥及缺少眞正的政治力量等是成爲農夫的要件。

埃及農民通常顯現出保守宿命論，甚至是消極的特色。在埃及耶穌會的艾洛特神父(Ayrout)的古典著作《埃及農民》(1938)裏指出，對土地的深厚感情和家庭與社區的緊密關係是埃及農民特別重要的特徵。而埃及國土的規模不太大是形成強大中央政府控制農民之理想條件。政府規劃了灌溉系統，並向農民徵收重稅，更影響農業政策。

艾洛特對農民被動性之描繪或許有幾分誇張。埃及農民並未妨礙近 150 年來埃及農業的戲劇性變化。埃及農業已從自給自足的經濟型態，轉變爲依靠棉花的培育與輸出。而棉花之培育需要在灌溉體系上作複雜的變革，並需大量採用肥料。所有這些改變能成功地實行，全靠具有創新與適應力的農民。埃及農民在政治上也並非靜默不動，埃及農村的歷史曾經記載了許多農民的抗爭事蹟。

地主　中間人(medium)與大地主在傳統上是個小型但有力的團體。在 1952 年革命之前的十九與二十世紀間，其經濟與政治力量達到顚峯。1952 年土地改革前，34%的土地由 12,000 人所擁有，這些人只占人口總數不到 1%，其中 72%的地主擁有 1「費登」(feddan，約 1 英畝)以下的土地。1952 年的革命引發對抗大地主勢力的行動，大地主的田產也隨之破產。1952 年 9 月的一項法令限制每一個人只能擁有 200「費登」以下，但另外有 100「費登」可轉移給自己的孩子。隨後制定的法令更把最高擁有土地量降低至一個人 50「費登」。100 萬「費登」以上的土地從富人處撥出來，再分配給小農民地主。於是，埃及強大的地主貴族至此已被消毀殆盡。土地所有制仍然存在，但再無特別富有的地主。

因爲從富人處取得的土地須由大量的人口平分，所以每一個人所擁有的土地並不覺得增加。土地重新分配並未創造出一個小康的農民階級，巡迴與租佃農民等無地階級依然存在。埃及現在仍存在著一大羣辛苦維持生計的農民及一小羣中等收入的地主。

商業階級　埃及總是有一羣繁榮的商業階級。在中古時代，埃及商人就控制歐洲、東亞地區貨物集散地的貿易。十九世紀外商(主要是歐洲人)加入並掌握中產階級的活動，但到了一次大戰末期，埃及人再度開始主張其傳統角色，並有一羣小型但有力的埃及資產階級崛起。

1952 年的軍事政變削弱資產階級的勢力。軍方在嘗試與中產階級合作以獲取高層次之經濟成長失敗後，便將其資產收歸國有。於是獨立的中產階級也走上與地主貴族一樣被摧毀的命運。

知識階級　不論回教散播到那裏，它總是創造出一個包括可蘭經學者、教授、法官與行政人員等的知識分子階級。這個階層一開始就進入埃及社會，並持續至今日。訓練這些「烏里瑪」(ulama，阿拉伯語意爲學者)最負聲望的地方位於開羅的回教大學愛資哈爾(al-Azhar)。埃及開始現代化之後，一個新的知識分子團體已經興起，科學家、政府的文官、教師、律師、新聞工作者等，在傳授世俗知識的學校裏湧現。正因爲埃及高度發展的教育體系，這個國家擁有一大羣西方型態且強有力的知識分子。埃及的大學畢業生也可在阿拉伯東方世界各處發現。

統治階級　埃及社會結構的最高點是統治者。阿拉伯人、北非人、土耳其人、法國人與英國人都曾從他們在開羅的權力寶座上，觀看尼羅河的起伏興亡。其控制力依靠著軍事武力，其經濟成功則全靠尼羅河水域的有效流通。今天，土生土長的埃及統治者也大致相同，因爲他們基本上仍然是軍人，依靠著尼羅河而企圖重建古埃及的繁榮與對世界的影響力。

貝都因人　貝都因人即游牧的阿拉伯人，二十世紀以前是一支很重要的羣體，但終告消失。流浪的貝都因人羣生活在沙漠綠洲中，特別是在上埃及一帶。儘管他們會突襲定居的人羣，但主要還是靠自己的產品交易，以達成其生活經濟之功能。通常大多數以獸皮、皮革與其他動物製品來換取農業產品。但二十世紀的科技已不知不覺侵蝕了貝都因人生活的獨特性質——獨立的游牧生活。汽車與飛機將中央政府的權威擴展開來，因而掩沒了先前自主自治的游牧社羣。灌溉用水與井水的供應量也促使貝都因人追求更固定而不須遷徙的經濟活動。

阿拉伯語與回教　除了尼羅河流域所提供的統一性外，回教與阿拉伯語也一直是很有效的整合力量。自從七世紀它們擴展到埃及以來，在初期的反抗以後，回教迅速被接受。今日絕大多數的埃及人都是說阿位伯語的回教徒。

一般日常會話的阿拉伯語(埃及型與其他地區型)和古典型阿拉伯語的字彙與發音都有極大差異。一般埃及農民很難了解一位受過教育的城市人所說的純粹古典型阿拉伯語，但報紙使這兩型語言更爲接近。報紙所使用的簡單化字彙，是社會裏每個成員都可理解的。

基本上，回教並不是個複雜的宗教。作爲一個回教徒，有著對阿拉(眞神)的信仰及相信先知穆罕默德就是阿拉眞神最終與完全的天啓。穆罕默德的啓示都包含在可蘭經中。回教法律以「夏里亞」(Sharia)著稱，主要都是來自可蘭經及先知與其同伴們的聖言(稱爲哈底斯Hadith)。這些都是回教的重要構成因素，被素尼派(Sunni，即傳統)社會裏全部成員所接受。一位回教徒是以規律的每日祈禱施捨救濟、在回教曆的第九個月(Ramadan)行齋戒及奉行「夏里亞」法則來證明其信仰。

回教對埃及確實已有普遍的影響力。清眞寺通常坐落在城鎭或都市中央，象徵著回教的核心重要性。宗教規範了社會與家庭的活動，許多回教徒堅持婦女要戴上面紗，並限定她們在家門之外的角色。二十世紀之前，回教的繼承法決定財產該如何分配。回教允許一個男人娶四個妻子，它也訂定離婚的情形。分離的宗教法庭只在 1956 年被廢除過。

蘇菲邁與蘇菲的同道會更使得回教富多樣性。蘇菲邁是回教裏的神秘主義型式，從回教裏產生以滿足人們情感的需求，但也被傳統所接受。在城鎭與鄉村裏，埃及的回教徒都組成同道會，其中多數由宗教老師或學者所建立，以其虔誠及智慧著稱。

有許多創立者被視爲具有神奇的力量，且被當作聖人般而加以崇拜。於是，每個修道會各有一個不同團體的創立者甚至聖人，且各自強調截然不同的崇拜形式。有些是以禁慾苦行與靜默修道而聞名；有些則是以與神溝通見長。二十世紀之蘇菲同道會在數目與成員人數方面雖已消減，但這些修道會都提供大衆一個更深刻、更有意義的回教型態。

少數羣體　人口運動與征服波潮使許多少數團體留在埃及境內，其中最大的是埃及基督教徒。他們源起於拜占庭帝國統治下埃及的基督教化，若不管其漸趨衰減的人數，他們一直維持其宗教信仰。一九七〇年代初，他們構成人口的 6%。二十世紀之前，他們曾壟斷政府中的書記職位。

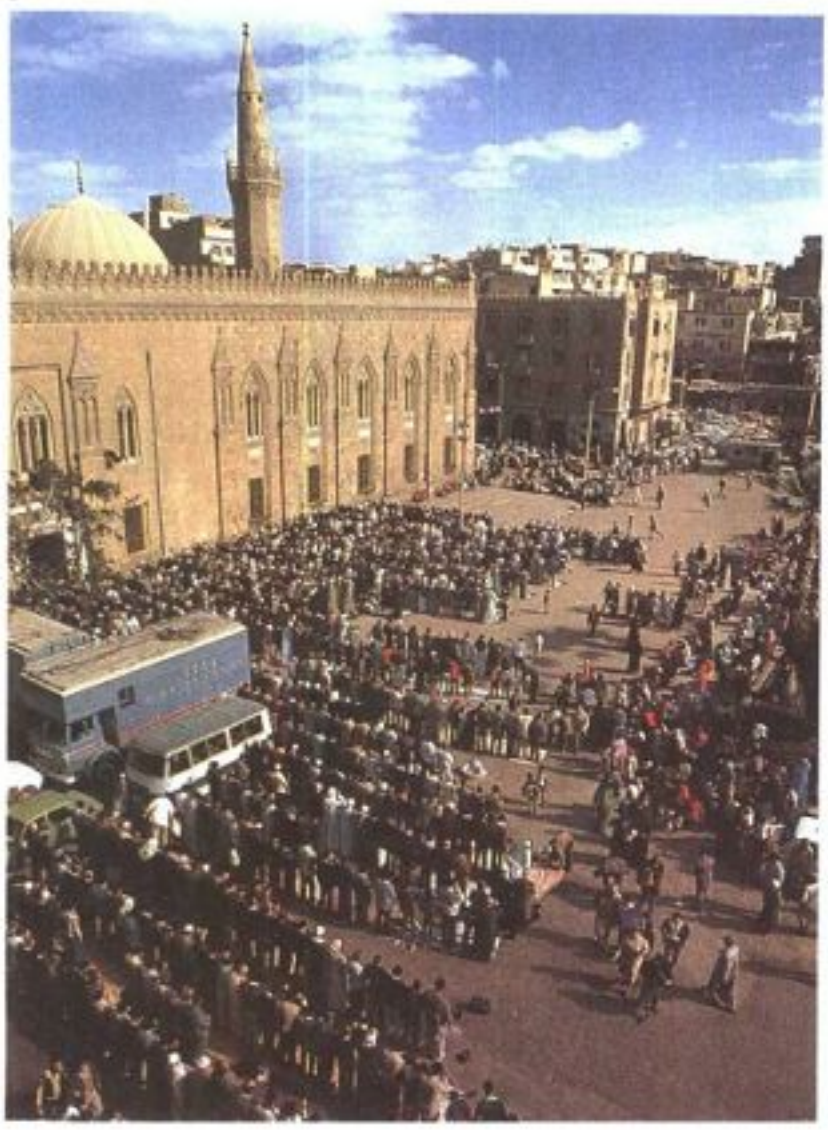
在十三世紀時，土耳其的影響力變強，即使晚至十九世紀，土耳其語仍是統治貴族的語言。其他包括敍利亞人、黎巴嫩人、希臘人與猶太人等的團體，主要皆因貿易而被吸引到埃及。這些羣體中有許多人與埃及人通婚，大多數的猶太人則遷移到以色列。

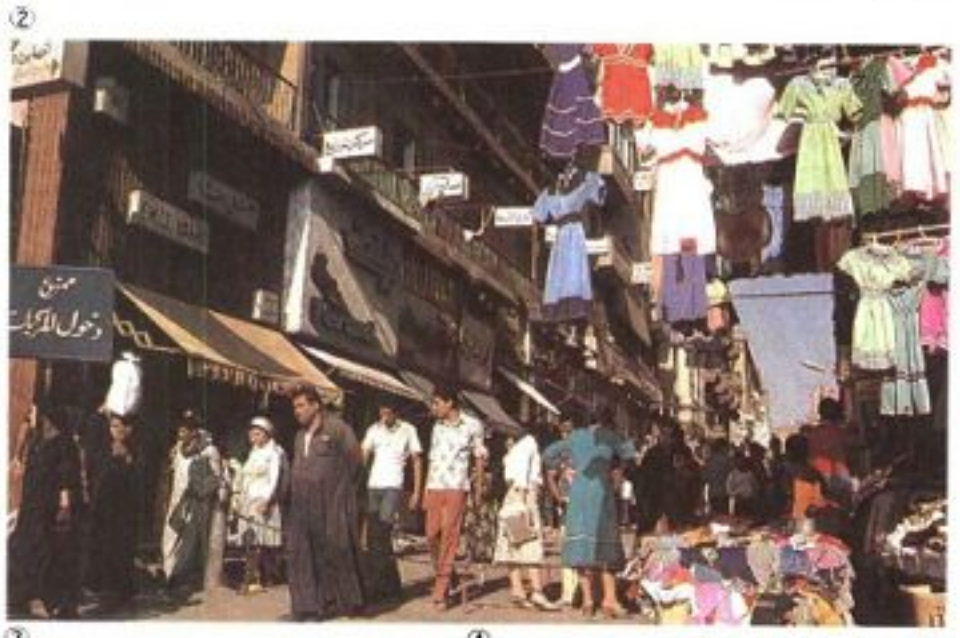
生活方式　在埃及，小康者與窮人間的生活方式總是有很明顯的差別。這種對比可從食物、衣服、房屋、日常工作與休閒娛樂等事物中觀察得知。埃及的生活與西方世界截然不同，一直到二十世紀之際，歐洲的生活型態才逐漸被上層與中層階級所採用。

二十世紀之前，富有的埃及人穿著飄垂與豐富色彩的長袍。在襯衫、內褲與內衣等衣服的外面，他們會加上一件絲質或棉質的長型、鑲邊的外袍(vest)，稱爲「庫夫坦」(kuftan)，長及足踝。「庫夫坦」以皮帶或布帶緊繫在腰部，「庫夫坦」外面再穿上一件長布袍，稱爲「吉巴」(gibba)。鞋子則是以厚厚的紅色皮革做成；頭上則戴著一頂紅色的布帽「塔布須」(tarboosh)。

男人通常在吃晚飯時會羣聚閒談。小康人家的餐食主要有燉肉、剁碎的洋蔥及蔬菜等物，煮過的藤葉以白米與絞肉混合填塞而成的菜肴則廣受喜愛。食物都是以手指抓著吃。人們將許多時間花費在拜訪朋友或與朋友坐在咖啡館裏聊天、抽菸、啜飲咖啡。人們會騎驢從城市的一個地方到另一個地方，到公共澡堂則是件特別重要的大事。

富有的婦女穿著高雅且色彩豐富的服飾，但生活方式受到更多拘束。大多數時間她們都待在屋中的樓上房間內，稱爲「哈里姆」





①開羅的孚士因清眞寺前，每逢齋戒月和祭典時，往往聚集了大批信徒。
②開羅舊城區內到處是曲折狹窄的街道，兩旁有很多販賣各式紀念品、寶石、古董等商店。
③埃及式麵包的烤製情形。
④勒克蘇的居民利用稻草和黏土製作曬乾磚。

(harim)。若需外出上街時，她們會戴上一條面紗，遮住眼睛以下的臉部。和其他婦女談天是她們最喜歡的消遣。

富裕人家的房子，尤其是開羅城內，都很奢侈華麗。有穹頂、精巧裝飾的木門通往庭院，並有噴水池點綴其中。離開庭院則進入樓下的房間，這是一家之主居住及招待客人的地方。樓上則是「哈里姆」與其他房間。房子通常爲二或三層，但有些房子甚至多到七層。以迴轉的木質格子細工做成的漂亮窗戶更令人印象深刻。

相反地，埃及鄉民與農民生活極爲簡樸，甚至貧困。貧窮者穿著一件亞麻或棉質的緊身襯衫或長袍，稱爲「加拉比亞」(gallabiya)。窮人的房子通常只有一個房間，用未烤過的磚混合泥巴黏接建成，只有極少數高兩層，屋頂則是由棕櫚樹枝做成。全家人睡在一個墊子頂上，晚間墊子會點著以供溫暖。食物則同樣地簡單，多數人靠麵包、牛奶、起司、蛋、用鹽醃漬的小魚、胡瓜、甜瓜、洋蔥、豆子等食物維生；肉類則很少吃。生活較不豐裕者所依靠的主食則是麵包浸入一種混合物中，稱爲「杜卡」(dukka)，是一種搗碎的山藜豆泥，並用鹽和胡椒調味的混合食物。農人唯一的奢侈品是於草，女人像男人一樣辛苦工作，通常還比男人更辛苦，因爲她們要煮飯、汲水、紡棉紗、做燃料甚至還要挑很重的東西。

二十世紀爲埃及人的生活方式帶來極劇烈的改變，雖然大部分是發生在富人與中等收入的階層中，這些人放棄傳統的服裝型式而改採西方服飾。在城市裏，男士穿著西裝，受過教育的婦女則穿著自巴黎、倫敦與紐約等城市進口或尾隨其仿製的服飾。面紗很快地消失了，婦女在家庭之外的角色也較少受拘束。房子也追隨西方世界品味。埃及人在足球與網球上有著極熱切的興趣。然而，窮人的生活方式並沒有這麼多改變。窮人們仍然穿著他們的「加拉比亞」，且除了模範村外，仍舊住在小屋裏。他們仍然在與剝削、無知及疾病等對抗，打著一場猛烈的戰役。

3. 經濟

埃及在經濟上仍屬未開發國家。其平均每人所得高於非洲各國，卻遠不及美國和西歐諸國家。十九世紀初經濟發生大震盪時，埃及的經濟也有顯著的改變。不幸的是，逐漸增加的人口卻阻礙經濟的發展。

農業和灌溉　十九世紀埃及發生農業革命，主要因棉花的種植及外銷而起。早先，棉花是小規模種植，只作地方性的消費。1805-48 年穆罕默德・阿里(Muhammad Ali)統治埃及，在其現代化政策下，引進新品種的長絨棉，是最適宜埃及氣候及土壤且生長茂盛的新品種。一八二〇年代首次將棉花外銷至歐洲。一八八〇和九〇年代棉花出口占埃及出口總值 80%左右，一直持續到一九五〇及六〇年代經濟情況變得更多元化爲止。今日原棉的出口仍占出口總值的 40～50%。埃及不僅是外銷棉花的主導者，其棉花產量亦占世界長絨棉總量的 40%強，這也正是埃及得以維持國力的重要因素。

十九世紀期間埃及農田產量約增加 12 倍，平均每人的生產增加 6 倍。這次的成長主要歸因於灌溉的改革和長絨棉的引進。灌溉系統確實樹立了農業擴展的範圍，因爲棉花是夏季作物，因而栽種在尼羅河低水位卻又需要豐沛水源的季節。只有在埃及有現代化灌溉系統的地區，水才能被利用。

盆地灌溉　自法老王時代起，埃及的土地即靠著名的盆地灌溉技術以獲取水源。方法是將尼羅河低地區用土牆或堤分隔成多個盆地，尼羅河洪水期時，洪水氾濫溢出河岸而進入這些盆地，水在盆地內約有 30 天，不但帶來灌溉水源，更沈積下肥沃的土壤。但盆地灌溉僅限於夏季，灌溉地區的作物可以一年兩種，甚至三種。

全年灌溉　穆罕默德・阿里決定開鑿深的運渠以使夏季的水能帶入田地。他也打算在開羅下方的尼羅河分叉點處建造水壩或堰堤。這個計畫在他執政時候開始進行，卻在十九世紀末葉英國占據時期完成。英國作爲殖民地的統治者，致力於另一種對促進改革灌溉及農業生產力的措施。1890 年英國工程師修護了橫跨尼羅河兩岸的河堤，他們也建造其他小水壩。宏偉的亞斯文水壩便是英國水利工程師所建造，此水壩於 1902 年完成，並在 1912 和 1934 年加高。在亞斯文高壩(1971 年建成)完成之前，此舊水壩使得埃及的灌溉及農業得以規律化，也發揮在洪水氾濫時儲存水源，而在夏季或尼羅河低水位期提供水

源的功能。小水壩更控制下游用水的分配。

下游的灌溉發展使得下埃及(尼羅河三角洲)的農民可以一年兩種甚至三種，如此可不斷生產穀物及現金作物棉花。農業及灌溉技術的改革提高了十九世紀埃及的物質生活水準，並滿足不斷增加的人口需求。

自從盆地系統取代以往的灌溉技術後，村落就不必擠在躲避洪水的高地上。村民可在尼羅河谷地任一處定居，農民也可在村落外的自有地上定居。盆地系統的末日乃由於土壤不再受每年尼羅河的沖積而再度肥沃，因尼羅河的沖積物今則貯積在水壩後面及運河中。因此，二十世紀農業肥料的使用量日漸增加。人口不斷增加及植棉土地的日益擴張，使埃及成爲糧食輸入國。這決定性的轉變始於十九世紀末期。到了 1958 年，埃及已成爲世界第九位小麥進口國。

全年灌溉帶來了嚴重的健康問題。尼羅河裏有一種小蟲可滲進皮膚造成住血吸蟲病。藉著運河和土壤的灌溉水，這種使人衰弱的疾病在埃及鄉村各地蔓延。統計指出，75%左右的埃及人都患有此種疾病。

亞斯文高壩　在亞斯文水壩未興建前，灌溉系統已擴張到極限，而新的耕地已無法開闢。人口增加亦降低了一般的生活水準。

亞斯文高壩是農業現代化計畫中在一九五〇年代唯一實行且是最重要的一項。建造新水壩的目的是儲存水源以使每年分配到等量的水。在洪水過度氾濫時期，多餘的水便可留著以供應水源缺乏的不時之需。此高壩在 1971 年落成，長 4 公里，高於河面 110 公尺。預期將帶來 50 萬公頃的新灌溉面積，並將終年無間的灌溉擴展到上埃及。建在水壩後面的納瑟水庫(Lake Nasser)在滿水的時候，長 554 公里，一直向南延伸至蘇丹境內。

一九五〇年代初期開始的農業現代化使農產量在 20 年內提升 2%。其致力於農場經濟的多元化導致水田、花生和馬鈴薯的種植及外銷，1969 年時埃及已成爲世界四大稻米輸出國之一，棉花則只占出口的一小部分。自一九五〇年代以後，因埃及和蘇聯間政治的親密和經濟聯繫，使蘇聯取代昔日英國的地位而成爲埃及棉花的主要購買者。

製造業和礦業　在 1960-65 年的經濟計畫中提到：「當農業被認爲是構成生產架構的第一部分時，工業應該是使經濟進步並持續發展的唯一途徑。」埃及的首要製造工業是紡織、食品加工、菸草和化學工業。藉著亞斯文高壩的 12 部巨大發電機，得以使電力的成本降低。

埃及主要的礦產資源是石油，主要產在西奈、東部和西部沙漠及蘇伊士灣。一九七〇年代中期平均每日產量約 15 萬桶，主要在蘇伊士提煉。估計存量有 52 億桶。此外埃及也產鐵礦、磷酸鹽、石灰石和鹽。

貿易與交通　二次大戰爆發以來，埃及的進口遠大於出口，而在一九五〇、六〇和七〇年代遭遇到嚴重的收支平衡問題。

1940 年埃及的主要出口品是棉花及其副產品棉籽、棉籽油和棉籽餅；其他外銷項目有香菸、稻米、洋蔥、石油、錳礦和磷酸鹽、皮革、獸皮。一九六〇年代與新的出口項目比較，棉花的出口相對地減少，棉花副產品及其衍生產品已從名單上消失。此差額的平衡由傳統出口品如稻米、洋蔥、水果、花生、馬鈴薯、棉布、人造絲製品、糖、水泥和鞋子所組成，甚至進口狀況也有劇烈的改變。直到 1930 年紡織品是最大的輸入品，糧食進口也占有相當高比例。一九七〇年代小麥的進口巨幅上升，而紡織品(大部分是棉布的輸入)卻顯著下降，主要是埃及工業化的結果。

埃及的運輸系統主要是配合其對外貿易。大部分的商品進、出於由政府經營的鐵路線上的港口。埃及每 100 平方公里的居住地就有 18 公里的鐵軌，此比例可媲美西歐各國。

尼羅河及其運河爲運輸系統另一重要部分，而內陸的公路及水路運輸則不如鐵路運輸那樣被重視。此外，埃及的阿拉伯聯合航空公司爲政府所經營。

蘇伊士運河　蘇伊士運河是埃及最有價值的收入來源之一。原由私營的運河公司經營。埃及政府由這家公司所獲酬勞非常少，因大部分的股份都由外國握有。1956 年埃及將蘇伊士運河收歸國有後，便徵收通行稅，並在支付包括對上述公司的股東補償費所有費用之後仍保有利潤。1962-66 年間，運河的盈餘幾乎可以補足埃及半數貿易赤字，因此，任何對運河經營的干擾，如 1967 年與以色列的戰爭，都意味著經濟的嚴重損失。

觀光事業　古老紀念建築和暖冬的氣候，吸引觀光客到埃及。這些來自外國觀光客的收入幫助紓解負債平衡的問題，所以觀光客的減少代表另一種嚴重的經濟損失。

未來經濟發展的展望　埃及的經濟由政府掌管。由納瑟軍事政權實行的政府控制正專制地爲刺激經濟的成長而努力。1960-61 年通過一連串的政令，削減農業和某些輕工業及許多國際貿易中的私營，使這些領域受政府計畫的影響所苦。

若無人口壓力，埃及經濟發展的展望是看好的。一九七〇年代早期，人口以每年 3%的比例增加。政府努力發起控制生育活動，但未奏效，人口的增加抵銷了經濟生產力提高的益處。

在一段不景氣之後，農業生產力繼續增加。亞斯文高壩產生的新耕地使農民可以種植更多的農作物。製造業是經濟部門成長最快速者之一，但工業化並不能獨自解決經濟發展的問題。快速的工業成長率對收支平衡的狀況反而有害，因爲埃及必須進口機器和工業計畫絕對必要的中間產品。工業化同樣也不能解決人口過剩和失業問題。1947-73 年間，工業勞動者的比例由占總勞動人口的 9.8%升至 12.9%。多數觀察家對埃及未來的經濟發展抱持樂觀的態度，只要保持經濟成長與人口增加的速度一致，或以時間來和恐怖的人口過剩及貧窮的惡魔相對抗，那麼未來必將有明顯而極大的利益。

4、教育和文化生活

埃及政府相當重視教育。政要們認爲全國人民皆應接受教育，教育的普及也將促進經濟和政治發展。1952 年起，教育經費占國家預算相當大比例，學生人數也隨之增加，到了一九七〇年代中期，學生人數已逾 560 萬人，其中大多數免費。

雖然今日文化水準仍舊不高，受過教育的人卻非常重視學問的追求。埃及是阿拉伯世界的藝術中心，其文學和藝術作品普受阿拉伯世界，甚或其他地區的讚賞。

公立學校制度　根據憲法，所有埃及人皆有權利接受免費的教育。然以埃及的財力，負擔不起每個人由小學至中學的免費義務教育。只有小學教育在形式上是義務的，因經費、師資、學校缺乏，故約有 100 萬名 6～12 歲的孩童未入學。小學教育的目標在提供閱讀、寫字的基本訓練，進而增加受教育人口比例。小學畢業後是三年的預備教育，但只有

蘇伊士運河　埃及最有價值的收入來源之一。能通航15萬噸的貨輪，自收歸埃及國有後，運河盈餘帶給埃及經濟相當大的支援。

20%學童入預備學校。接著是中學和大學教育，中學又劃分爲職業與一般學校兩類。

教育受教育部管轄。爲提倡地方教育，地方教育當局皆具有控治權。全國劃分爲許多學區，而當地的議會負有行政職責。

可蘭經學校 迄至二次大戰後，埃及共實施兩種教育制度：現代化教育是穆罕默德·阿里所引進，爲現代化項目之一，另一種傳統的宗教制度則可追溯至回教與埃及歷史之初。

傳統上，初級教育的場所是稱爲庫塔巴(kuttab)的可蘭經學校，學生在此學習讀、寫可蘭經。庫塔巴的大小與素質差異頗大。但在鄉下多是一間教室，各年齡的學童手持一塊小黑板蹲在地上，練習書寫可蘭經，隨一位老師朗誦經文。最好的學習方法是憑記憶，會背誦大部分或全部可蘭經的學生可獲獎賞。資優學生可進稱做馬德拉薩(madrasa)的高等學校。最高等的教育是聞名回教世界的清眞寺大學愛資哈爾。

傳統庫塔巴學校的學生難以進入現代化學校就學。二次大戰結束後，埃及政府廢除了雙重教育制度。庫塔巴學校成爲主要學校，其畢業生可進入預備學校就讀。

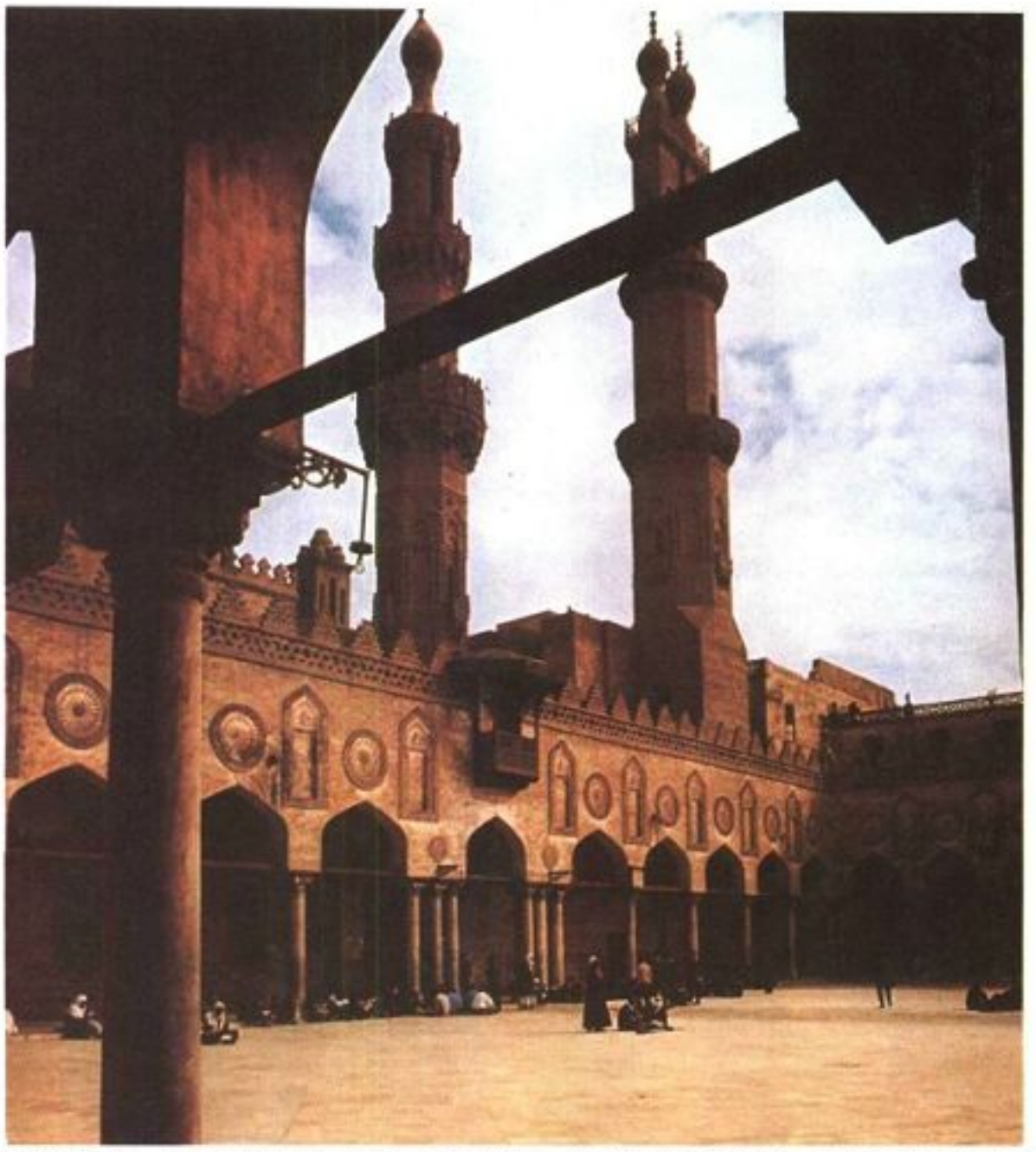
私立學校 私立學校在埃及教育扮演著主要角色，尤其是女子教育。多數私立學校是英、美、法所設的傳教學校，因此政府當局頗爲擔心。隨著國家主義的發達，埃及政府於1948年頒布法令，強迫私立學校比照公立學校，教授阿拉伯文、歷史、地理和公民。雖然規定和限制不斷增加，私立學校仍然繼續經營下去。

大學 大學制度是埃及傲人的榮耀之一。共有七所大學，包括安沙姆斯大學(Ain Shams；開羅)、亞歷山大大學、愛資哈爾大學(開羅)、阿休大學、開羅大學、曼蘇拉大學(Mansoura)和札加西克大學(Zagazig)；設於開羅的美國大學屬私立學校。開羅大學是第一所現代化大學，創建於1908年。愛資哈爾大學長久以來即是首要的回教大學。埃及中學畢業生繼續升大學的比例相當高，因此大學生人數頗多，並多往中東就業。他們是全阿拉伯世界的文化資產之一。

識字率 埃及的教育雖普及，絕大多數人民仍爲文盲。1957-58年一項調查中顯示：城鎮中有41%的男性、69%的女性是文盲，鄉村則有71%男性、92%女性是文盲，全國文盲人數占72%，二十世紀初葉甚至高逾90%。到了1976年，基本識字能力由1/4人口增至約一半人口，其中兼具讀、寫能力的僅約25%。女性文盲比例最高(71%)。

埃及文學 阿拉伯文學具有悠久、輝煌的歷史。阿拉伯的詩、歷史、說故事是傳統文化的一部分。西方帶來的衝擊更激勵了文學產量，尤其是小說、短篇故事和戲劇。

二十世紀初葉埃及文學有三位重要代表人物。侯賽因(Taha Husayn)受過宗教學校和愛資哈爾大學的薰陶，作品中捕捉了幽默、悲傷和傳統埃及鄉村的活力。其自傳《阿雅姆》(*al-Ayyam*，1929年出版第一部，1939年出版第二部)普獲全世界讀者的讚賞；英譯本《埃及兒童》(第一部)和《歲月》(第二部)也已問世。泰麥(Mahmud Taymur)是描寫人物的大師，開創了埃及短篇故事的先河。哈基姆(Tawfiq al-Hakim)所著的《*Awdah al-Ruh*》(1933)是兩次大戰期間最具影響力的小說之一，是他描寫埃及百姓生活與政治和經濟奮鬥之代表作。與其他早期小說家不同的是，他以一種人民的語言來寫作，有些戲劇和小說以口語化的埃及阿拉伯文寫成。埃及文學自此蓬勃發展。小說家享有極大的聲譽，還有許多作家值得尊敬。



愛資哈爾大學 首要的回教大學，也是一座回教寺院，在阿拉伯世界極爲有名。庭院中的300支柱子是其特色，另外還有五座回教尖塔。

大衆傳播媒體 埃及小說家揚名於阿拉伯世界，報紙居功厥偉。首份報紙是穆罕默德·阿里創辦的政府報。一八六〇至七〇年代在伊斯梅爾(Khedive Ismail)較自由的文化環境下，報業首次蓬勃發展。一些私人報紙亦隨之創刊，包括埃及首要的當代報紙《金字塔報》(*al-Ahram*)。在英國統治下，報業仍是一片繁榮景象，並成爲國家主義者宣傳的工具，最傑出的創報人應屬國家主義領袖卡米勒(Mustafa Kamil)，據說他所創的《旗幟報》(*al-Liwa*)在1905年的發行量達1萬份。

自此報界欣欣向榮。首要報紙《金字塔報》及其他報紙據估發行量達25萬份，在國外亦廣爲流傳。今日報紙已是埃及政府的一項武器。1960年政府指派部門接掌了埃及的報紙。

埃及收音機和電視機也高度發展。一九七〇年代初期國內的收音機逾400萬台，電視機逾50萬台。政府亦播放外國廣播節目。「阿拉伯人之聲」電台向非洲和中東播送埃及的新聞和音樂。埃及也有現代電影業，所製作的影片在阿拉伯各國發行。

圖書館和博物館 開羅設有幾座世界上典藏最豐富的博物館和圖書館。城內的清眞寺和公共建築使開羅城構成名副其實的歷史和考古博物館。埃及博物館珍藏有法老王時期文物，館中最著名的收藏是來自圖坦卡門(Tutankhamen)墳塚的古物。也有收藏伊斯蘭和科普特(Coptic)藝術品的博物館。達爾馬弗資特(Dar al-Mahfuzat)則典藏十八世紀以前的國家文獻。埃及國家圖書館建於1869年，內有一些中東最珍貴的原稿收藏。愛資哈爾圖書館規模較小，但典藏一樣豐富。

5.政府與政治

1952 年 7 月 23 日的軍事政變開啓了埃及政治的新紀元。法魯克國王(Faruk)被勒令退位,次年軍方更剷除整個君主政體,使此自十九世紀初統治埃及的王朝宣告結束。所有政黨均被廢止,1923 年憲法被取消,成立臨時軍事政府。在 1956 年新憲法公布之前,國家權力是透過革命軍官所控制的革命指揮委員會執行。

1980 年修正 1979 年所頒布之憲法,規定埃及是奉行「社會主義民主制度」的阿拉伯共和國,其人民則效力於全阿拉伯的統一。憲法中更進一步宣布回教爲國教,回教法典是法律的主要依據。

該國現由總統、部長會議和人民大會所統治。總統是制度的核心,由人民選舉產生,沒有任期限制。他擁有廣泛的憲法權力,有權任命部長會議的成員,地方政府也在其管轄之下。雖然也舉行過全民投票,事實上,總統權力來自軍方。

埃及全境劃分爲數行政區,每一行政區由來自各地區代表組成的議會治理,設有議長(mudir)。總統爲每一行政區任命一位政治官員(myhafiz)。議長之下有地區首長(mamur)和警察總監。行政區議會掌管教育、公共衛生及農業,並擁有本身的預算。

1956 年憲法中規定以全國聯盟黨取代其他先前被廢止的政黨。該黨於 1957 年 5 月正式創立,並參與 1957 年 7 月舉行的首屆埃及人民大會選舉。政黨領袖們原先希望該黨能夠成爲動員民衆的工具和表達地方意見的媒介,卻換來許多冷漠的態度,或許係因人民感覺該黨是一個控制他們的工具所致。1961 年納瑟政府嘗試在該黨的組織中注入新的生命。在一片吹噓聲中,政府將該黨易名爲阿拉伯社會主義聯盟,並試圖使其更能代表人民的意願。

沙達特政府允許反對黨參加 1976 年國會選舉,並於次年使之合法化。在沙達特的領導下,阿拉伯社會主義聯盟於 1978 年被國家民主黨取代。1980 年憲法修正中肯定這些變革,明文規定政治制度應建立在多黨的基礎上。

爲確保大衆在人民大會中擁有代表,半數的代表須爲工人、農人或類似的身分代表。雖然一九七〇年代末期議會政府已大幅強化,人民大會卻仍未成爲獨立的政治機構。它只是總統和部長會議施政的橡皮圖章。

1980 年修改憲法而成立一諮詢委員會,此經由選舉產生的機構負責在維持該國革命的原則上提供意見。

6.自阿拉伯征服以來的歷史

七世紀初期發生在阿拉伯半島的事件,對於埃及與整個世界歷史有很深的影響。年輕人穆罕默德公開宣示他是阿拉(眞神)最終與完全的啓示之先知,且宣稱阿拉用可蘭經經由他來傳達祂的話語。穆罕默德將阿拉伯半島人民組織成一個新的宗教與政治體系,此體系並未因他於 632 年去世而削弱。由於受到戰利品與征服之欲望及其新興宗教所迸生之熱情的驅使,阿拉伯人民從阿拉伯半島走出,進入中東心臟地帶,當時該處是在沒落中之波斯與拜占庭帝國的支配、統治下。

中古的埃及

埃及是拜占庭帝國的重要組成分子。然而其內部卻由於黨派間的不和而破裂,且當阿拉伯軍隊在阿慕爾・依本・阿斯(Amr Ibn al-As)指揮領導下入侵時,當地的軍隊不能與之匹敵。雖然這次征服(639-642)可說是以一個聚集戰利品戰役的姿態開始,然而像阿慕爾・依本・阿斯這樣精明的領導者充分了解極具經濟與戰略重要性的埃及後,他很快地屯兵、鎮守這個國家,並於 643 年建立富斯塔特。這個城市象徵阿拉伯對埃及的征服,因爲它是一個軍營——一個要塞城市,幾乎完全由征服者所居住。信奉基督教的非阿拉伯人(或埃及土著)則居住在城市之外,但也近得可以讓阿拉伯人使用他們在行政與書記的才能。

阿拉伯人來自於政治上較單純的社會,且征服當時世界中一些最發達的政體。其領袖了解應接收拜占庭人和波斯人已完成的行政體系,而不是試圖重新建立。因之,當他們從具戰略性的據點控制這些人民時,也從當地人借用了官僚技術與人員。阿拉伯人統治最初 50 年的特色是將阿拉伯人與非阿拉伯人口分隔,且兩者在財富與政權的取得上不平等。

烏麥耶與阿拔斯的統治 在最初四個統治者(或稱哈里發)時,阿拉伯帝國是由阿拉伯半島所統治,但烏麥耶家族(Umayyad)的第一位哈里發穆阿維亞(al-Muawiya, 661-680 年在位),則將首都移至敍利亞的大馬士革。埃及是廣大烏麥耶帝國的一個省區,烏麥耶帝國由摩洛哥綿延到伊朗。八世紀初,阿拉伯人與非阿拉伯人間的歧隙逐漸消失。在哈里發阿布杜勒・馬利克(Abd al-Malik)與其子瓦利德(al-Walid)的統治下,阿拉伯語在埃及人口中快速擴展,取代了希臘語爲行政管理的語言。回教也獲得許多皈依者。然而阿拉伯的征服者企圖保留他們優越的地位,此舉造成被統治者的敵意。

750 年新的阿拔斯王朝(Abbasid)取代了烏麥耶王朝。這項改變代表被壓制階級的勝利及回教不受種族限制之普遍性的勝利。在阿拔斯家族統治與首都在巴格達的情況下,帝國變成多種人種的組合,建立在宗教統一的基礎上,而在一較小的程度上,也植基於阿拉伯語言之上。

圖倫家族 阿拔斯哈里發曾統治範圍極廣的帝國,但很快的,偏遠地區開始由阿拔斯的控制中分離出來。埃及在阿哈默德・依本・圖倫(Ahmad Ibn Tulun)的領導下脫離,他是土耳其人,在阿拔斯王宮中受過教育,並被派遣到埃及爲副總督。其野心很大,他使自己成爲這個省區的主人,然後將省區獨立。他也占領敍利亞,敍利亞自九世紀末到十六世紀初大抵是受埃及統治。

這持續不久的圖倫王朝(868-905)是未來的先兆。帝國的統一被粉碎,自此埃及有一連串的統治者,他們大半是獨立的,且經常是外國人。

法蒂瑪家族 在短暫歸屬阿拔斯的控制後,埃及被土耳其出身之短暫的伊赫什德王朝(Ikhshidid, 935-969)所統治。法蒂瑪王朝(Fatimid, 969-1171)繼承之,是埃及統治中最有影響力的王朝之一。

崛起於突尼西亞的法蒂瑪家族是什葉派信徒,什葉派信徒是在宗教與政治信念上不同於素尼派(或稱多數派)與正統團體的團體。他們都相信烏麥耶家族已非法僭奪了來自於第四任回教哈里發阿里(Ali,穆罕默德的同族與女婿)的權威,他們也從所認爲應該承繼阿里的統治者來回溯其王朝。在其體系的頂尖處是至高的宗教性人物伊瑪目(imam,即領導者),他被認爲是穆罕默德與阿里的直接後裔,他也應該是向回教世界解釋宗教眞理的人。

什葉派因伊瑪目職務之繼承一事而發生分裂。十世紀最有力的團體之一是伊斯梅利什葉派(Ismaili Shiites),他們因爲第六任伊瑪目的繼承問題而和其他什葉派信徒分裂。伊斯梅利家族在北非建立了法蒂瑪政府,和亞洲的阿拔斯政權相匹敵。969 年其偉大的將領焦哈爾(Jawhar)征服埃及,建立了開羅「凱旋城」,起初是富斯塔特的擴展。焦哈爾將此新城市建立爲法蒂瑪政府首都。經由在商業與智識上的成就,法蒂瑪家族在埃及歷史上留下影響,建立愛資哈爾,其回教學術的偉大中心。然而,這個朝代對於一般常人並未有很大的影響力。什葉派理念並未滲入平民之中,而仍保留於學者與行政官等少數菁華分子中。

十世紀末當其高峯時,法蒂瑪的力量由摩洛哥擴展到敍利亞與阿拉伯,但在十一與十二世紀開始衰微。什葉派已喪失其部分活力,而其教理的傳播也減緩了。同時有一股新的力量進入回教世界即塞爾柱土耳其人,並以素尼派保護者姿態興起,向什葉派挑戰。塞爾柱的軍事領袖們將回教心臟地帶的大部分置於其控制下。身爲正統回教的強烈宣揚者,他們試圖藉著武力征服與智識上的努力來與什葉派爭鬥。他們建立了許多學校(即馬德拉沙madrasa),從這些學校中,造就了大批素尼派學者。

阿尤布家族 在埃及,法蒂瑪家族的繼承者是阿尤布家族(Ayyubid, 1171-1250),他們依照塞爾柱的習俗組織政府,將「馬德沙拉」引進埃及,並在愛資哈爾正統素尼派中教授。此朝代的創建者是薩拉丁(Saladin),他屬庫爾德部族(Kurdish),由於在中東反抗

歐洲十字軍的成功戰役，使他在回教與西方的歷史上烙下印記。他從內地驅逐十字軍軍隊，並將其影響力限定在海岸的小塊領土中。

馬木路克家族 阿尤布家族屈服於馬木路克朝代(Mamluk, 1250-1517)之下，一個來自阿尤布家族從外國奴隸中所招募的軍人。馬木路克(奴隸之意)統治者輸入土耳其、切爾克斯(Circassian)、庫爾德與希臘的奴隸男孩，給予密集的政治與行政方面的訓練。在教育完成之後，他們進入一個馬木路克指揮官的軍隊中服務，有才能與良好關係的人則可在軍隊與政府中躍升至高位。因此，馬木路克家族一直是個外族的寡頭統治，緊密掌握、管理埃及，他們控制行政與軍事的高級階層，並向農民搾取重稅。

在埃及，馬木路克權威的眞正創立者是拜巴爾斯一世(Baybars I, 1260-77 年在位)。他將巴爾幹各地與亞洲輸入男孩至埃及的制度系統化，並將這些男孩訓練成新的馬木路克統治羣。更重要的是，他保衛埃及免受攻擊，並保存其完整。他完成薩拉丁所開始的任務：將十字軍逐出埃及。而蒙古軍隊造成更大的威脅，他們經過中東到達埃及門口(通往埃及之路)。拜巴爾斯裝備好埃及的防衛，在巴勒斯坦的艾因扎魯特(Ayn Jalut)擊敗蒙古人(1260)，並使埃及成爲抵禦蒙古軍事力量西向的屏障。埃及變成回教世界中獨立於蒙古統轄之外地區的中心。

在法蒂瑪家族與馬木路克家族統治之下，埃及是商業領導力量之一，在東、西方間居戰略性地位，商人也知道如何利用他們良好的位置。組成基爾特(guild，同業公會)最有力量的是著名的卡瑞米商人。他們是居間的貿易商，協助把中國與西歐的貨物通送往來。阿拉伯商人從東方帶來胡椒、香料、紡織品、絲與許多產品，這些貨物在阿拉伯國家交易，且隨同阿拉伯國家所製造的產品再出口到西歐。商業活動對埃及的財富貢獻極多。但在馬木路克統治結束前，埃及商業開始衰微。雖然國家的干預已使商人的自主、進取精神受挫，最重要的因素是葡萄牙人在 1500 年後霸占了印度洋的運輸貿易。十六世紀時，馬木路克政權明顯的在經濟與政治上衰微，他們對埃及的控制也隨著鄂圖曼土耳其人在 1517 年的軍事征服而告結束。

鄂圖曼的統治 埃及鬆散地連屬於鄂圖曼帝國，直到一次大戰爆發之時。雖然馬木路克僅屬斷續招募並訓練奴隸爲其繼承者，但埃及曾受鄂圖曼諸督嚴密統理一段時期。到了十七世紀末，諸督的權威受到馬木路克家族的挑戰，而在接下來的世紀中，他幾乎是馬木路克的俘虜。因之，埃及差不多等於是獨立的。

十八世紀結束時，埃及人已被一個外國、剝削的軍事菁英統治了許多世紀。鄂圖曼-馬木路克統治者與埃及人有共同的宗教，但經常說一種不同的語言——土耳其語。他們與羣衆的關係極少，並不通婚或是交往。他們視農民爲剝削的資源。中央行政強加三項主要要求於農民身上：政治的靜寂、賦稅與灌溉制度的維持。只要農民實行他們的職務，統治者就不干涉他們，也不照料其福利。這就是埃及在一件突然將她推向現代世界事件前夕的情況。

現代的埃及

1798 年 7 月 1 日拿破崙入侵埃及，是埃及歷史上前現代與現代時期的眞正分水嶺。拿破崙希望分裂大英帝國，甚至爲法國入侵英屬印度而鋪路。1798 年 8 月法國艦隊雖在阿布基爾(Abukir)被英國船艦毀壞，拿破崙自己也在 1799 年離開埃及而在法國僭取權力，然法軍仍占領埃及 3 年之久。法國軍隊在抵抗土英聯軍時遭受嚴重損失，但因疫疾所造成的結果則更嚴重。1801 年法軍允許撤退。

這次入侵建立了埃及戰略位置的重要性，並開始英、法爲了在這個國家有主要影響力而產生的敵對。埃及極不情願地進入歐洲權力政治主流。拿破崙帶著一羣學者與知識分子，包括埃及學家、歷史學家、經濟學家、灌溉工程師與植物學家，他們漫遊埃及，觀察灌溉系統、埃及的農業習俗與人民的風俗習慣。他們以一連串的書冊出版其心得，提供所有阿拉伯國家中在現代化壓力充分進擊之前最包羅萬象的描述。

最具決定性的是法國軍隊擊敗了馬木路克家族。在基沙(Giza)金字塔下，最負聲望之馬木路克軍隊被軍事與科技均優的法國軍隊擊潰。馬木路克家族過去是以其軍事本領而自豪，而其被擊敗使得要轉變埃及社會的計畫不可避免。

穆罕默德・阿里的改革 現代化的第一個計畫是中東歷史上最精悍與有遠見的政治家之一穆罕默德•阿里的成就。他被鄂圖曼人派去埃及，協助遏阻法軍的侵略，在法軍撤退之後，他一直留在那兒。穆罕默德・阿里進入馬木路克家族與鄂圖曼政府官方指派代表間爲了政治權力的爭鬥中。他結合了巧妙的組織與堅定的執行計畫，而在 1805 年被任命爲鄂圖曼駐埃及總督，並於 1811 年摧毀了最後一股較重要的馬木路克反對力量。

穆罕默德・阿里在埃及掌握了幾乎是獨立與無敵的權威，直到 1848 年，他實施了影響深遠與激進的計畫，其目標是建立一個強有力的現代埃及，並將版圖擴展至中東各地。

穆罕默德•阿里尋求改變埃及，使其軍事力量可趕上西方，並能保衛自己，防止法國侵略的重現，遂將主要的注意力放在軍事改革。他引進法國軍事顧問，這些顧問沿襲法國方式重組埃及軍隊。軍隊擴展到 10 萬人，且首次由埃及農民中招募。開設軍事學校以訓練軍官；穆罕默德•阿里也建立了一個現代艦隊。然而，當埃及在希臘獨立戰爭期間支持土耳其時，1827 年這些船艦於那瓦里諾(Navarino)被英、法、俄聯軍摧毀。

埃及統治者了解若要這個國家成爲軍事強

穆罕默德・阿里 現代埃及的建國者，是中東歷史上最精悍與最具遠見的政治家之一。

國，要做的事比軍事改革還要多。爲了發展教育，醫學院、獸醫科學、工程學都於一八二〇年代開設了，也邀請歐洲的教師來講學。學生被送到歐洲接受高等教育，他們一返回埃及，就被要求將其歐洲教科書譯成阿拉伯文，並僱用爲新學校教師。

穆罕默德•阿里的改變需要資本，而這位精明的埃及統治者看出要使其農業經濟現代化的需要。他統治期間，在下埃及鑿了深長的夏季灌溉運河，棉花也變成外銷農作物。他汰換馬木路克的行政官與稅務員，並讓農民直接向國家納稅。然而他賦予親朋大量的地產，允准許多土地積聚在少數地主手中。爲了增加國家歲入到最大的程度，而建立國家專賣、壟斷制度。某些關鍵性的產品如：棉花、稻與穀物只能由國家收購，國家向耕種者壓價收購，再高價賣給歐洲出口商、歐洲城市居民、甚至歐洲農民。這項安排確保了現代化方案的充足財源，但對農民來說，卻很繁苛，許多農民逃離土地以規避身負的沈重義務。

這位總督最具有野心的計畫可能是推動工業化的努力。他理解到工業是經濟成長與自給自足的關鍵，而引進歐洲技師到埃及、建立紡織與鐵工廠，並藉著建立關稅障壁來保護初期的國內工業。然而工業化是一項很重的花費，輸入機器很昂貴，且缺乏燃料動力，機械經常是由動物力量來轉動。當機器損壞時，更因零件與技工的缺乏而停頓。除了這些缺點外，埃及的工業在一八三〇年代有顯著的進步。約 3～4 萬人到工廠工作，使埃及的棉花有 1/4 織成布。

與鄂圖曼帝國的戰爭 由於在這現代化計畫之後的驅策力是軍事，其命運就被決定於戰場上。起初，穆罕默德・阿里的軍隊是成功的，他們征服了蘇丹的大部分，並與鄂圖曼君主聯盟反抗阿拉伯瓦哈比(Wahhabi)的宗教叛徒。一八三〇年代，埃及曾兩度與鄂圖曼帝國打仗，在穆罕默德•阿里之子伊伯拉欣帕夏(Ibarhim Pasha)的領導下，埃及軍隊兩度擊敗鄂圖曼，卻使得歐洲列強干涉，並從埃及手中攫奪了完全的勝利。

英、奧、俄試圖阻止穆罕默德・阿里毀滅鄂圖曼帝國或加強他自己的控制。英國政治家努力要確保他不會控制通向印度的兩條捷徑——一條是經過埃及，另一條是經由地中海東部與愛琴海沿岸國家和島嶼。埃及的歐洲盟國之一是法國，在助長埃及的轉變方面，她扮演了一個重要的角色，並視穆罕默德・阿里爲朋友。但法國無法抵擋三強的聯合力量，於是收回支持。

第二次的埃及-鄂圖曼衝突使得穆罕默德・阿里的軍事功績告終。1841 年，歐洲一方面承認他對埃及的世襲統治，另一方面則強加諸埃及條約，限制埃及軍隊數量到 18,000 人，取消埃及的保護關稅，並強迫埃及統治者結束在商業與農業方面的壟斷。這些轉變冷卻了這位衰老總督對現代化的熱心，他允許改革計畫鬆懈下來，不再派遣學生去歐洲，且關閉了許多學校。保護關稅的撤除使埃及的工業化告終，因爲這國家充斥著廉價的歐洲產品。專賣事業的廢止使歐洲商人在埃及的力量膨脹，他們毫無阻礙地進入鄉村貿易，並成爲重要的政治力量。

雖然似乎是以失敗結束，穆罕默德・阿里的努力仍是現代化的一個重要的經驗。它們牽涉到埃及社會的基要層面——農業、教育與政治。最不尋常的特色之一是這位總督強調財源的自給自足。預示二十世紀的現代化者，他計劃改變社會，而不依賴歐洲資本。然而，歐洲列強與商人推翻了他的試驗，而其繼承者追求一個依賴大量外國資本輸入之出口走向經濟的有限目標。

穆罕默德・阿里的繼承者　在後繼的總督阿拔斯一世(Abbas I，1848-54 年在位)與賽義德帕夏(Said Pasha，1854-63 年在位)的統治之下，穆罕默德・阿里的改革運動衰微了。賽義德准許將蘇伊士運河租讓給法國人雷賽布(Ferdinand de Lesseps)，後者創立私人公司以建設並經營它。雖然這項工程始於賽義德掌權時，運河則是在 1869 年其繼承者伊斯梅爾統治時完成。

伊斯梅爾帕夏(Ismail Pasha，1863-79 年在位)被鄂圖曼君主授予哈蒂夫(khedive)的名號，恢復了一些埃及現代化的活力。他再度開設學校，派遣大量的教育團體去歐洲，使開羅與亞歷山大港現代化，發展灌溉，並擴大棉花耕作。其計畫較穆罕默德・阿里更具有想像力，且更面面俱到。在智識與政治上，伊斯梅爾較不專制。其改革顯示出他要模仿歐洲文明的願望。1866 年他創立著名人士集會，這是埃及第一個類似國會的團體。他鼓勵私人與獨立報紙的創辦，由此，埃及的知識分子能夠表達他們的觀點，甚至是批評政府的意見。

在另一方面，伊斯梅爾的改革基本上徹底異於穆罕默德・阿里的改革，然而效果不彰。一八六〇年代，埃及的歐洲商人變成政治上大而具野心的團體。他們持有一個過分的特權地位，包括免除埃及的賦稅及在自己的領事法庭而不在埃及法庭之前受審的權利。伊斯梅爾沒有抗拒他們日增的影響力。他反而與歐洲人合作，且以日益繁苛的利率向他們借錢。1879 年埃及收入不到 4,000 萬美元，負債卻幾乎達 5 億美元。

爲了向國外獲得貸款，伊斯梅爾向外國債權人提供大量的埃及資產爲擔保。關稅、鐵路收入以及從重要省區來的土地稅全都被撥爲海外的交付。1875 年伊斯梅爾在絕望之中，爲了微不足道的 2,000 萬美元而將埃及在蘇伊士運河公司相當大的一筆股份賣給英國政府。這種無恥的交易，只給予他一年的自由。1876 年爲了不願宣布破產，他允許列強創設德拉狄特(Caisse de la Dette，即公共債務委員會)來接收債務償付。伊斯梅爾也被迫以英國與法國顧問擔任財政與公共工程的重要部長之職，因此甚至在英國占領埃及之前，他已喪失了大半的自主權。

伊斯梅爾後來嘗試扭轉這個趨勢，1879 年，他罷免其英、法顧問。但歐洲列強經由鄂圖曼帝國採取快速的報復，一封來自鄂圖曼君主的簡短電報到達這位「前任哈蒂夫」手中，宣告伊斯梅爾被革職，而由其子陶菲克帕夏(Tawfiq Pasha)所取代。

第一波國家主義者的運動　當埃及陷入政治與經濟混亂時，一種新的民族主義精神開始出現。這些民族主義者主要是已在歐洲受過教育的埃及人或在歐化的埃及學校中受過教育的人。作家兼教師哲馬魯丁・阿富汗尼(Jamal al-Din al-Afghani)提供了有力的推動力，他認爲正在日增的西方影響力是中東自治的威脅。他至回教世界各處旅遊，規勸各國領袖要政治團結。他是民族主義與泛回教主義(所有回教人民的聯結)的代表人物，他相信這兩者有助於迎接西方的挑戰。

然而，軍隊變成了不滿的焦點，原因是本地出生的埃及軍官與帶有土耳其-切爾克斯背景出身軍官間的敵對。後者獨占領導權的地位，並有瞧不起埃及分子的傾向。最高階層的埃及軍官只是上校，他們也憎憤這項差別待遇。1881 年緊張情勢到達高峯，當時職位低的埃及軍官在阿拉比帕夏(Ahmed Arabi Pasha)的領導下，組織一次抗議並罷黜不受歡迎的軍事部長。然後他們加入其他民族主義力量中，1882 年強迫陶菲克任命一個民族主義者的政府，並同意制定較不囿於外國利益的計畫。當陶菲克妥協時，在民族主義分子間發生分裂。

同時，英國也感受到其重要的利益受到威脅。1882 年 9 月英軍沿蘇伊士運河著陸，擊潰在阿爾凱比爾(Tell el-Kebir)的埃及軍隊。英國對埃及的占領於焉開始。

英國的占領　縱使多次承諾要撤退及 1922 年應允象徵性的獨立，英國自 1882 年直到一九五〇年代早期都一直控制著埃及，直到 1956 年，最後一批英國軍隊才撤退。

建立英國在埃及殖民統治最重要的人物是克羅麥勳爵(Cromer)巴林(Evelyn Baring)，1883-1907 年他是英國總領事。他在埃及主要的目標是避免國家破產並恢復她償清全部債務之能力。他在這個範圍內的工作非常成功，以致於即使是最嚴苛的批評者也讚揚其成就。巴林認爲農業發展與灌溉爲財源穩定的答案，若能擴大不間斷的灌溉區域而增加棉花出口，則能提高國家稅收，國債之要倒性重擔也會減低。依賴其水利工程師，英國引進一項灌溉發展的新境界：經由水壩與堰堤來控制尼羅河；1902 亞斯文的大型蓄水壩完成。1895-1910 年間棉花生產增加了 40%以上，國家歲收中撥給償付債務的比例也戲劇性地減低了。

雖然巴林政府在灌溉、農業與財政上有了重要的進展，卻忽視了工業化、土地分配、教育與議會制度的發展。巴林所持之後維多利亞帝國主義的觀點認爲，海外地區目的是供應原料給歐洲工廠與購買歐洲的產品。

在巴林與其繼承者統治下，大量地產掌握在少數人手中的趨勢仍持續著。隨著人口數量的上升，小地產或完全沒有土地的農民人數也隨之增加。逐漸增加的「貧苦罹農」則以

圖爲1869年慶祝蘇伊士運河通航時的熱鬧情景。

流動工人或佃農身分工作。

英國容許教育落後。最初，財政的拮据使她不可能撥數量龐大的錢爲學校所用，一些學校因之關閉。然而在有了更多的錢可以運用時，英國還是忽視教育。政府也爲現代學校引進學費制，教育因此成爲有錢人的專利品。

雖然英國並未廢止埃及的國家會議，但他們限制其影響力。國會代表財富階級，他們雖然偶爾會批評英國的統治，但通常與殖民統治者有共同的利益。

保護國 一次大戰顯然是埃及歷史的另一個分水嶺。1914 年 11 月英國向土耳其宣戰時，土耳其仍是埃及名義上的宗主。12 月，英國宣稱埃及爲其保護國，阿拔斯二世被罷黜，海珊・卡米勒(Hussein Kamil)被宣布爲君主。

雖然在埃及的軍事行動大半限制在西奈，戰爭在老百姓身上都是一個負擔。英國在巴勒斯坦對抗土耳其人的戰役，使勞倫斯(T. E. Lawrence)名聲鵲起，這場戰役需要人力與物資的支援。「貧苦罹農」被召來服兵役並被派至巴勒斯坦，許多人在此地因艱苦的戰況而身亡。家畜也從農民那兒被徵用。募兵由埃及地方官員主持，這些官員利用機會報復舊怨宿仇。戰爭製造了通貨膨脹，由於食物價格的暴漲，傷害了城市居民。戰爭結束時，埃及鄉下與都市低階層人民不滿的情緒非常激昂。

隨著 1882 年阿拉比亂事的鎮壓，埃及的民族主義也沈寂了，然而在一次大戰的前 10 年，民族主義在穆斯塔法・卡米勒(Mustafa Kamil)領導下又出現，他希望藉法國的支援強迫英國走出埃及。民族主義運動在這階段並不普及，僅限於知識分子與都市人的菁英中，對英國的地位只構成微小的威脅。

一次大戰期間，英國在埃及所採用的嚴厲政策給予民族主義極大的衝力。溫和主義者被流逐了，也激怒民衆。不出所料，戰爭結束時，溫和民族主義者的華夫脫黨(wafd)由札格盧勒(Saad Zaghlul)所領導，呈請英國允許他在巴黎和會時爲埃及獨立的案子辯護。美國總統威爾遜(Woodrow Wilson)的理念已在埃及造成影響力，當地的知識分子受到民族自覺呼籲的激勵，認爲這個原則應用於殖民地區及歐洲。

英國拒絕這項要求，隨後並將札格盧勒驅逐，此舉導致始於 1919 年普遍而意外的暴亂。隨後的 5 年英國試圖和華夫脫黨達成調解，但沒有成功，華夫脫黨變成埃及最有力的民族政黨。華夫脫黨不能接受英國控制埃及的國防、蘇伊士運河、軍事力量及英埃蘇丹，此英埃共管的政府是英國統治的幌子，而埃及人認爲此區是屬於他們的。因爲在這些英國條件中(爲了獨立一事)並未達成妥協，1922 年 2 月 28 日宣布埃及獨立時，英國片面強加諸這些條件，福阿德(Ahmed Fuad)取得國王的頭銜；1923 年所頒布的憲法提供了一個君主立憲與議會政府。

君主制 1925-52 年間是暴動、混亂與矛盾的時期，但指出導向革命的道路。議會政府被破壞，國王福阿德和英國操縱憲法，不讓埃及唯一受歡迎的政黨華夫脫黨掌有權力。雖然它在每次公開選舉中贏得大多數選票，但華夫脫黨實際上很少統治。國王任用少數黨的領導者，他們代表保守地主與商業利益，並樂意服從英國。對議會政治幻想的覺醒導致議會外黨派(extraparliamentary party)的形成，他們致力於推翻體系與建立更獨裁的政府形式。此類黨派中以青年埃及黨與回教兄弟黨最具影響力。青年埃及黨是以義大利原則爲模型的法西斯黨；1928 年創建的回教兄弟黨則是一個回教的復興運動，其領袖哈桑(Hasan al-Banna)相信一個淨化的回教是可以自滿自足的，並公開指責日增的俗世化與埃及西化的趨勢。青年埃及黨與回教兄弟黨都藐視議會政治，他們有保安軍事組織，而回教兄弟黨則從事政治性暗殺。

在兩次大戰之間，埃及的經濟向前跨了重要的一步。這位組織的天才是哈布(Talaat Harb)，一次大戰結束時，他建立了由埃及人掌理與支配的銀行機構。他藉著這些機構獲得資本而提升國內工業，在大邁哈萊與道瓦爾村(Kafr el-Dauwar)開始了現代紡織工廠。這些努力有助於使埃及的經濟多樣化，並建立初步的埃及中產階級。

雖然在二次大戰期間，埃及試圖處於中立，然其領域被義大利與德國軍隊所侵略，1942 年英國在阿拉敏(El Alamein)的勝利除去了這項威脅。1945 年埃及向德、日宣戰，並加入反軸心國之列。戰後再度引發人們對英國繼續控制蘇伊士運河與蘇丹嚴重的不滿。1948-49 年間，一個由埃及領導的阿拉伯國家聯盟未能防止一個猶太國家(即以色列)在巴勒斯坦建立時，又增加了新的挫折。

1952 年的革命 一九五〇年代初期，埃及受到一小部分地主貴族與財政資本家的統治。由於未能達成完全獨立，遂腐蝕了大衆對華夫脫黨的支持，並破壞了議會政府的名聲。軍事領袖們將與以色列戰爭時軍隊的訓練及供給不足歸罪於政客。宮廷的放蕩與腐化已玷污了君主政體；在經濟與政治上被剝削的埃及低下階層則渴望改變。

1952 年 7 月 23 日的早晨，收音機發布軍事政變的消息。一年內，法魯克國王(Faruk)被廢且放逐，君主政體廢止了，議會解散了，除了回教兄弟黨以外，所有黨派也停止了。軍事領袖們在他們僭取權力時，並沒有任何行動藍圖，他們分成共產黨、自由黨與回教兄弟黨，只有在決定要整肅埃及腐化的領導階層、給予經濟現代化推動力及由英國那兒贏得眞正的政治獨立時才會聯結在一起。放蕩、軟弱無能及將就英國的法魯克國王象徵著舊秩序。1953 年 6 月 18 日，埃及宣布爲共和國。

1952 年的政變是由一羣熱忱軍官所發起，他們秘密組成自由軍官團體，其中有許多人是一九三〇年代埃及軍事學院的畢業生，而當時正逢埃及軍事學院向社會所有環節開放之後。在這項運動中的驅策力是納瑟，一九三〇年代末期他自軍事學院畢業，並發展出一股強烈的民族主義感，這個民族主義感因二次大戰期間埃及屈從於英國及 1948-49 年間埃及受到以色列軍事挫敗的憤慨而加速。他具有洞察力與精力以使年輕軍官團結在一起，且因他的領導才使自由軍官團能投入埃及政治的中心。

當埃及的新領袖掌權時，他們是不著名的人，除內部黨徒之外，很少人知道納瑟上校的重要角色。爲給予新政府更大的尊重，領袖們邀請納吉布將軍(Mohammed Naguib)加入。雖然他並未參與這次政變，但他同情自由軍官團的目標，並受到人民的歡迎。納吉布很快提高其知名度，並開始與納瑟競爭。1953 和 1954 年，這兩人陷入個人與觀念的爭鬥中。納吉布謀恢復議會政府，並結束軍事統治。1954 年納瑟已充分掌因他的地位，開始對付納吉布，納吉布則被革職並軟禁。這個步驟顯出納瑟眞正的權力，隨後他宣布解散回

1952年革命後，納吉布將軍向羣衆發表演說。

教兄弟會。自那時候起，軍方的力量就無人能與之匹敵。雖然回教兄弟會後來復興且能影響軍方，但不能取代之。

埃及在國內持續傳統的目標，而此目標在二十世紀中一直做無法實現，即經濟的發展與政治的統合。軍事統治的前半年所實行的土地再分配是對於這些意圖的一項保證，每位地主的土地限制爲 200 費登，剩餘土地即歸國家，分配給貧苦羅農。土地改革的目標是經濟與政治的，政府希望由土地所有者經營的小地產比不居地主的大地產更有生產力，土地再分配也意謂打破有錢階級人士之政治與經濟的權力。這兩個目標都大致實現了，埃及農業稍微更有生產力，而富有的地主喪失了他們財富的農業基礎。

蘇伊士運河的危機 新政府的目標之一是達到完全的政治獨立。1954 年英國同意軍隊由蘇伊士運河地帶撤退。這項撤退於 1956 年

6月完成。埃及對於傳統民族主義分子要求控制蘇丹之事讓步，同意蘇丹人以投票決定自己的未來。蘇丹決定獨立，而在1956年1月1日實現。

埃及爲了經濟成長而定的計畫之中心是在亞斯文建設一個高壩及由蘇伊士運河領收歲入。高壩會增加農業生產力，並提供埃及廉價的電力。埃及獨自無法負擔其經費，於是轉求西方支助。在長而困難的協議之後，由美、英與世界銀行聯合支出經費貸款給埃及。1956年美國國務卿杜勒斯(John Foster Dulles)突然宣布美國退出這項安排。英國與世界銀行很快地跟進。杜勒斯這項舉動可能因埃及與捷克已達成協議，捷克供給武器埃及。這項協定是共產黨在歐洲的一項重要突破。納瑟對西方拒絕提供財力支援的回應則出人意表。1956年7月納瑟在亞歷山大港對羣衆宣布：要藉著使蘇伊士運河收歸國有，而得到亞斯文水壩所需基金。這項宣布使人們原本冷淡的態度轉而狂歡。實際上最後是由蘇聯提供大部分的財力與科技之助。

歐洲帝國主義制削的象徵沒有比蘇伊士運河更情緒化的了。當初統治者賽義德所作讓步並未與人民諮商。當大部分的歐洲資本家拒絕買雷賽布公司股份時，埃及政府變成其主要的債主與勞工供給者。而1875年哈蒂夫伊斯梅爾愚蠢而不顧一切地將埃及股份售與英國，從那時起至收歸國有爲止，埃及在相當可觀的財政與勞工投資上所得的報償是極少的。

隨著納瑟的宣言，埃及與英、法的關係急遽惡化；以埃間邊界的衝突也增加了。對英國而言，運河象徵著以往帝國與商業的霸業；法國則與納瑟另有過節，因他幫功阿爾及利亞叛亂，反抗法國統治；以色列人則變得有些憂慮阿拉伯武裝的建立。1956年這三個國家發動一次對埃及的侵略。來自美國與蘇聯的警告致使攻擊暫停，而在聯合國安排了一項停火協議之後，英、法與以色列的力量就由埃及領土撤退。聯合國緊急部隊於是被安置在以、埃邊界及阿卡巴灣入口。

由於危機解決如此的有利於埃及，納瑟聲望在埃及國內外升騰。對埃及人及許多其他阿拉伯人而言，他變成了阿拉伯民族主義的象徵。對西方批評家來說，他代表著暴君與獨夫。在入侵蘇伊士運河期間，英國首相艾登(Anthony Eden)比喻納瑟的奪取運河有如希特勒之征服捷克。納瑟也在歷史上留下他的標記。

蘇伊士運河危機之後的納瑟　對於持續經濟發展的要求致使埃及的領袖們採用政府計畫與經濟管理的政策，該政策非常倚重蘇聯的援助。首先，納瑟政權使經濟條件對埃及與外國的私人投資者有吸引力，他希望私人投資能成爲經濟改變的發動機。但當經濟無法達到其目標時，國家扮演了一個更大的角色。1956年英、法、以的侵略是將許多外國企業，特別是銀行與保險公司收歸國有的合適藉口。埃及的商業階層被賦予更多時間以產生績效，然而在1960-61年，納瑟政權撤銷了埃及工業與金融資本家的財產(股票、債券等)。埃及兩個大銀行——國家與密斯爾(Misr)都被收歸國有。1961年6月與7月大部分銀行與保險公司也被收歸國有。輕工業的83個公司將資本的50%以上移交給國家，而有其他145個公司將部分股票賣給國家。雖然還不到支配性的比例，但國家已變成工業化的領導者。

雖然納瑟寧願藉著發展埃及的經濟與緩和農民的疾苦來建立他的聲望，其統治卻受外交危機所打斷，且總是會與這些事件相連。埃及是阿拉伯國家中人口最稠密者，幾乎不能將自己與其他阿拉伯國家隔離。1952年納瑟的政變引導出阿拉伯政府的第一個改革者。年輕的阿拉伯知識分子欽羨這位埃及領袖，並希望他能統一阿拉伯世界。當時並發展出納瑟主義，代表激進民族主義與社會改革的立場。納瑟本身相信阿拉伯世界統一的目標；1958-61年間，埃及隨同敍利亞加入阿拉伯聯合共和國，在敍利亞退出此同盟後，名義上埃及一直保持到1971年。一九六〇年代，埃及也在軍事上捲入一場在葉門的內戰中。納瑟使用其威望來影響阿拉伯世界的政治發展，試圖以激進的民族主義分子(如他自己)來取代保守的領袖。

毫無疑問的，以、埃的關係對中東及全世界而言充滿了最大危險。阿拉伯國家視以色列爲不合法產物及西方帝國主義在阿拉伯世界的先鋒。從猶太人移民至巴勒斯坦首次被推動之日起，阿拉伯人一致反對在該地建立個

左　圖爲1956年納瑟總統對羣衆宣布蘇伊士運河收歸國有時受到狂歡羣衆圍繞的情景。

下　1967年，在以色列與埃及的六日戰爭後，潰敗的埃及士兵屍體遍布戰場。

埃及總統沙達特(左)與以色列總理比金(右)於1979年在美國總統卡特(中)的斡旋下，在大衛營簽署和平協議的歷史性鏡頭。

別的猶太國家。雖然他們未能阻止以色列的創立，阿拉伯國家卻拒絕承認她，以、阿關係也總是緊張的。納瑟在 1956 年的外交勝利後，緊隨著而來的是 11 年的平靜。1967 年隨著在敍利亞與以色列軍事集結的謠言後，埃及請求安置在以、埃邊境與阿卡巴灣口的聯合國軍隊撤退。聯合國應允後，埃及封鎖以色列船隻的航行。同年 6 月 5 日以色列飛機攻擊並摧毀地面的埃及大部分空軍。隨後的六日戰爭中，以色列軍隊閃電般攻擊，將大塊阿拉伯的領土置於以色列控制之下。埃及軍隊從西奈被驅逐到蘇伊士運河。

往後 3 年間，納瑟奮力重建軍隊與經濟，並維護阿拉伯世界的政治安定。1970 年他去世時，年僅 52 歲，他的死亡震驚了全世界。

納瑟扭轉了埃及，使其政治與經濟免於屈從外國人，大多數埃及人會同意他恢復數世紀以來埃及在外國統治之下喪失的民族尊嚴，但其一些較困難的目標卻沒有達成。阿拉伯的統一並未完成，西方與蘇聯繼續把中東視爲權力眞空，而思填入他們的政治影響力。1967 年以前，蘇聯的影響力就已經很大了，之後，當蘇聯供給埃及新武器、甚至軍事人員時，蘇聯的影響力更進一步的增加。在納瑟統治下的經濟有所發展，卻未快速發展或如計劃者所希望。人口的擴展繼續壓迫著埃及的資源，威脅著毀滅經濟的盈餘。納瑟統治期間醞釀成新的活力與大膽的遠景，但結果並未能與所花費的努力相稱。

沙達特時期

納瑟之位由副總統沙達特所繼承，沙達特也參與 1952 年的改變。1971 年沙達特除去許多具有影響力的左派反對者，以鞏固其地位。翌年他驅逐蘇聯的軍事顧問，申張埃及的獨立地位。

和以色列的戰爭與和平　1973 年 10 月 6 日，受到以色列占領其領土 6 年之挫折後，埃及與敍利亞發動一項出乎意料的攻擊。雖然這個戰爭證實以色列持續的軍事優異性，埃軍仍表現良好，因此得到新的聲威。1974 年 1 月，美國的外交政策在導致一項軍事和談的協議上扮演領導性的角色。次年，主要是經由美國的努力，埃及與以色列簽署第二次協議，以色列軍力由西奈西部的部分地區撤退。

接下來的 2 年，以、埃間並沒有更進一步和平的趨向：1977 年 11 月，爲了打開僵局並開啓一項整體性的中東協議的道路，沙達特等戲劇性訪問以色列，並與以色列總理比金(Menachem Begin)會晤。在馬里蘭州的大衛營與美國總統卡特磋商後，沙達特與比金在1978年9月簽署一項初步的和平協議，1979 年 3 月簽署正式和約。1981 年和約的主要條款已經實現：以色列由西奈撤退大部分軍隊；埃及與以色列建立了外交關係；蘇伊士運河也對以色列的船隻開放。然而，關於巴勒斯坦人在約旦河西岸與加薩走廊的自治卻呈停滯。

國內的方針　沙達特企圖將納瑟所創立的獨裁政治體系予以自由化。1973 年後，正當的程序逐漸被遵守，也允許新聞界有更大的自由。1977 年，反對的政黨合法化了，這項趨勢部分逆轉，因爲回教基要派(Muslim-fundamentalist)和阿拉伯民族主義的批評者變得更爲直言無諱，威脅到國內的安全與以色列的關係。1981 年 9 月，政府以煽動「宗派暴動」之名逮捕了 1,500 名以上的宗教異議分子與其他沙達特的反對者。

在刺激經濟方面沙達特更是成功。他成功地鼓勵外國的投資，私人的角色也擴大了。到了 1981 年，外匯開始由石油的歲入中流入(大部分來自重獲的西奈領域)、由蘇伊士運河所得的權利金(1975 年再度開放)、外國的援助(1975 年以來僅美國即有 66 億美元)、復甦的觀光事業及在海外工作的 250 萬埃及人的匯款而來。

然而，持續快速的人口增加、食物進口的昂貴價格與國內經濟持續的無效率都危及到這些進步。政府花費收入中不成比例的部分在食物進口與津貼上——這是一項敏感的政治議題——以致傷害了可以提升生活水準的長期投資。

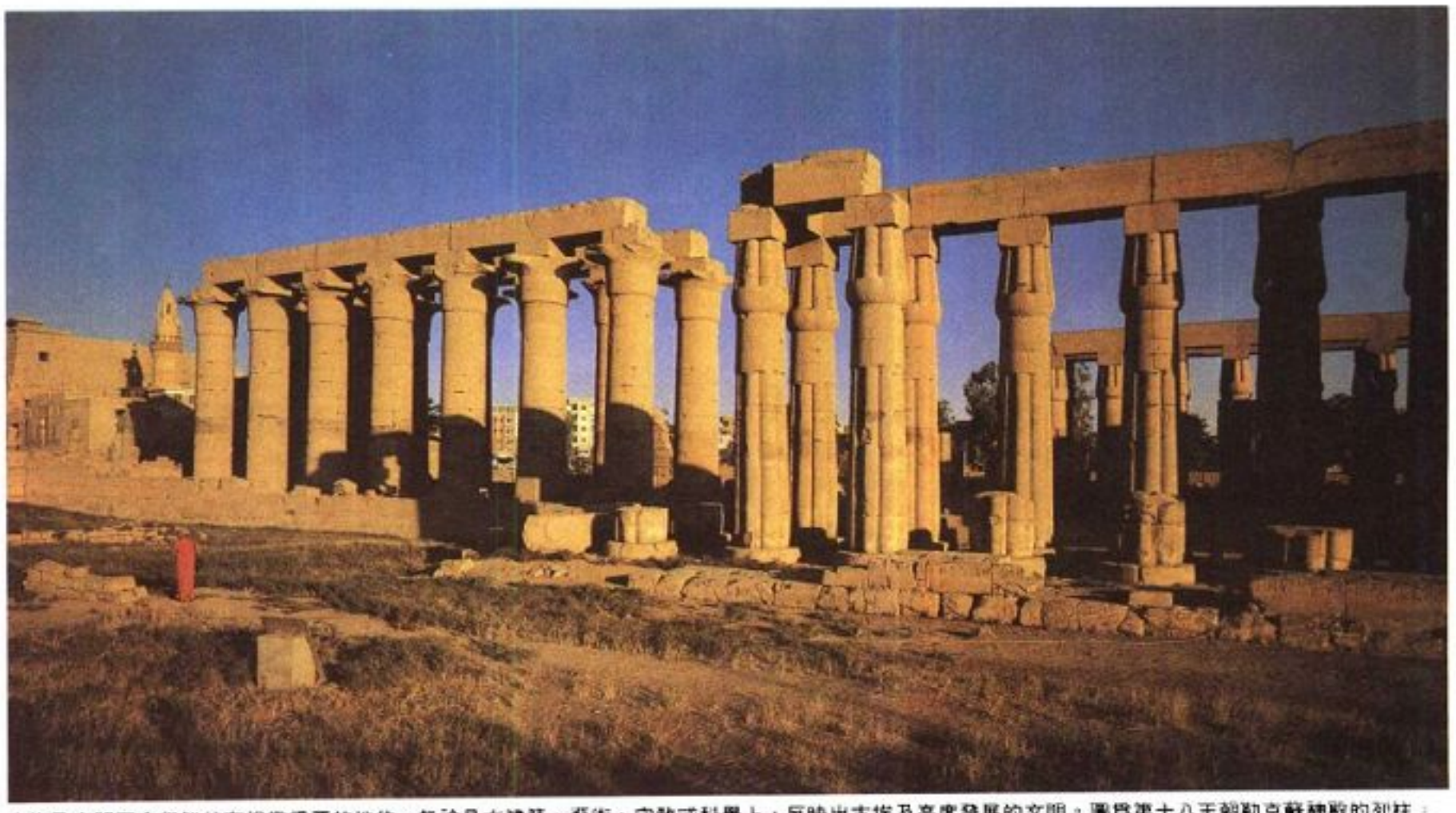
沙達特之死　由於與以色列議和及建立與美國的親密關係，沙達特已經激怒了許多阿拉伯政治領袖，並喪失軍隊(其政治主力)的若干支持。雖然經濟的成功拓寬了民衆的支持基礎，宗教的異議分子卻爲他的權力帶來威脅，且似乎妨礙了他民主改革的計畫。然而在 1981 年秋，他仍穩固地控制政權。

1981 年 10 月 6 日沙達特被回教宗教極端主義者暗殺於開羅，由副總統穆巴拉克(Hosni Mubarak)繼承其位，這位前任空軍指揮官在一項順利的領導權移轉中接任了總統職位。

1981年擔任埃及總統的穆巴拉克。

Bibliography

Baker, Raymond W., *Egypt's Uncertain Revolution Under Nasser and Sadat* (Harvard Univ. Press 1978).
Berque, Jacques E., *Imperialism and Revolution* (Praeger 1972).
Binder, Leonard, *In a Moment of Enthusiasm: Political Power and the Second Stratum in Egypt* (Univ. of Chicago Press 1978).
Breasted, James H., *History of Egypt* (1916, reprint, Darby Bks. 1983).
Cooper, Mark N., *The Transformation of Egypt* (Johns Hopkins Univ. Press 1982).
Gran, Peter, *Islamic Roots of Capitalism: Egypt, 1760–1840* (Univ. of Tex. Press 1979).
Holt, Peter M., *Egypt and the Fertile Crescent, 1516–1922* (1966; Cornell Univ. Press 1969).
Kedourie, Elie, and Haim, Sylvia G., eds., *Modern Egypt* (Biblio Dist. 1980).
Mabro, Robert, *The Egyptian Economy, 1952–1972* (Oxford 1974).
More, J., *The Land of Egypt* (David & Charles 1980).
Romant, Bernard, *Life in Egypt* (Ares 1985).
Sadat, Anwar el-, *Revolt on the Nile* (Day 1957).
Stephens, Robert, *Nasser* (Simon & Schuster 1972).



古埃及文明至今仍然佔有相當重要的地位。無論是在建築、藝術、宗教或科學上，反映出古埃及高度發展的文明。圖爲第十八王朝勒克蘇神殿的列柱。

古 埃 及

綱 要

章節	頁	章節	頁
1.阿拉伯征服前之歷史	400	5.宗教	412
2.政治與社會組織	408	6.建築與藝術	415
3.經濟生活	409	7.語言與文學	419
4.生活方式	410	8.科學與技術	422
		9.考古學	424

EGYPT, Ancient 古埃及

古埃及文明爲有最長久持續載記的偉大文明之一。其藝術、建築及宗教顯示埃及人爲非常保守、幸福及樂觀的民族，他們非常滿意現世生活，以至於希望來世也能有同樣的生活方式。他們對自然的了解與熱愛不斷反映在藝術上，即使是他們所畏的惡魔形象亦極富幽默感，很難當真。埃及人之所以如此，顯然是因彼等幾乎毫不畏懼自然或外患。氣候是如此溫暖乾燥，幾乎不需任何抵禦自然的保護，暴風雨很罕見；尼羅河每年一度的氾濫在田野上遺留肥沃的淤泥外，並供應在雨水缺乏情況下種植農作物所需之灌溉用水。

此種形象雖然大致眞實，但沒有什麼是完全不變的，下文明說明埃及文化在各方面所發生的變化。雖然埃及人可能不畏懼其宗教文獻中的惡魔，他們卻無疑地害怕已故親屬之靈，並將所有煩惱歸罪於這些幽靈。安寧和無憂無慮的墓室壁畫描繪的理想世界，但卻爲那些被摧毀及被僭取的建築物和一些尖酸刻薄的書信所完全推翻。此外，也留下一些關於偶發的暗殺、罷工、叛變及外邦人結夥騷擾的紀錄。

有幾項因素在對古埃及知識上具有非常重要的意義，其中之一是國王控制一切。他擁有所有土地，本身代表神，也是諸神的大祭司，且支配行政、軍隊及經濟。在藝術上，風格、比率與主題的標準均受其主要贊助者的影響。幾乎所有殘存的歷史文件都是由政府所發布，同時也爲了政府的存在而產生。文學主題常有宣傳意味，並由國王主導，即使是私人的文書與紀念碑亦會受到檢查。

另一影響對埃及認知的因素，是埃及人對來世明顯的重視。他們投入最多的心力在修築陵墓上，並準備所有的裝備及供應品，至少須能維持他們像生前一樣的快樂。國家大部分的生產品也都作爲隨葬之用。我們對古埃及的知識，一部分受制於一件事實：墓地中長久保存資料的可能性遠超過來自現存的都市，但更重要的是因爲有些遺蹟受到考古學家不成比例的注意。因此，孟斐斯幾乎渺然無存，它在埃及上古史中可能大多時間都是國都；然而，底比斯卻保留了許多材料，它是西元前二千紀以來最重要的宗教中心。

古埃及歷史被劃分爲具有高度成就的三個時期：古王國、中王國及新王國，時期後均伴隨一衰落期。西元前三世紀古埃及祭司曼內托(Manetho)用希臘文撰寫埃及史，開列了30個王朝。這份名單長期被引用，也爲早期史料所證實。

埃及「國王」一字，實際是全銜「他是屬於上埃及的Sutplant與下埃及的Bee的縮寫」而「法老」一字原本指宮殿或大房屋，直到新王國後期才被用來稱呼國王。

古埃及諸王朝、諸國王及其約略年代請參見附表。

1.阿拉伯征服前之歷史

考古學家從研究居住遺蹟及墳墓中的遺物，重建埃及先史時代的文化發展，包括新石器與青銅石器時期。所獲得的印象是受到大部分的發掘都在南方此事實之極大影響。該地的拜達里(Badarian)與阿姆拉特(Amratian)文化和北方的法優姆(Faiyumic)與墨林迪安(Merimdian)文化屬於同一時代，在有歷史記載或建立王朝時期之前，是一種普遍分布於南、北埃及的格爾津(Gerzean)文化。然而，在埃及傳統中，在當時埃及有兩個分離的王國分據於埃及兩部分：下埃及(即北埃及)或尼羅河三角洲及上埃及(即南埃及)或從三角洲至第一瀑布的狹窄尼羅河流域。

早期歷史

西元前3110年上埃及國王征服下埃及王國，統一這兩塊土地。在政治統一之前，似乎已和美索不達米亞南部(今伊拉克)的蘇美文明有了相當刺激的文化接觸。在一把刀柄上尚殘存有關此種接觸的圖畫紀錄，它描繪埃及人與外國型式船隻間的戰爭，也清楚顯示一個人穿著亞洲服裝。統一埃及的統治者成爲第一王朝的首位國王，即米尼亞(Menes，即那摩爾Narmer)，其豐功偉績書寫於著名

的肥摩爾調色板上。據信他建立阿都孟斐斯，位於原來兩王國的邊界，靠近今日的開羅。爲博得忠誠，早期的統治者們發展出具有神性王權的信條，即國王並非凡人，而是何露斯(Horus)的化身。

最初兩個王朝的諸王似乎各擁有兩座陵墓。巨大建築物在北方的塞加拉(Saqqara)及南方的阿比多斯(Abydos)均有發現，可能用來證明這些統治者擁有上、下埃及的王權。在墓中發現的許多銘刻物品有助於鑑定所有者，何者爲眞正的墓地或爲衣冠塚曾引起激烈的辯論，但塞加拉似乎較占上風。在這些陵墓中，發現食物、傢具、珠寶與武器，而在更早期王朝建立之前的墳墓亦然，顯示埃及人很早就相信有一種類似俗世生活的來世。

最初兩個王朝的諸王對我們而言只不過是名字而已，但根據第十九王朝時代的三種王名譜，大致可建立諸王的數目與繼承順序。巴勒摩(Palermo)石碑應屬非常重要的資料來源，但不幸只有少數碎片殘存。此石碑上記載建立王朝以前諸統治者的姓名及從米尼茲至第五王朝紐塞瑞(Niuserre)諸王在位期間逐年的史事。舉凡尼羅河氾濫的水位、採礦探勘、建築計畫及宗教節慶，均可見於此碑，但後面諸王的史事較多，因爲在編纂時初期諸王朝的事情大部分可能已爲人所遺忘。

早期諸王朝少數簡短的殘存碑銘，證明與沙漠部落發生過武裝衝突，可能係埃及人爲了要取得銅礦與綠松石的結果。此時期陵墓中的珠寶和象牙質傢具的碎片爲高水準生活的明證，同時，在遠至畢不洛斯(Byblos，今黎巴嫩)之地也發現有埃及工藝品，顯示當時可能有活躍的海上貿易，經由此途徑，埃及人能得到其本土所短缺的木材。

古王國(第三至第六王朝)

世界第一座巨大的石造建築物，爲第三王朝左塞王(Djoser)在塞加拉的階梯狀金字塔陵墓。此複雜陵墓的新奇設計與用石頭建築的創舉，均被認爲是皇室建築師伊姆霍特普(Imhotep)的傑作。他後來被奉爲神明，而在晚期被認同爲希臘的醫神阿斯克勒庇俄斯(Asclepius)，可能跟伊姆霍特普亦擔任左塞的醫生有關。第三王朝時也出現了最早的作品(教誨 *Instructions*)，據說爲胡尼王(Huny)首相卡葛姆尼(Kagemni)所著。

在第四王朝之始，眞正有平滑面的金字塔型式出現，此即位於達舒爾(Dashur)的斯奈夫魯王(Snefru)陵墓。斯奈夫魯爲第四王朝首位統治者，可能因其妻赫特普赫瑞絲(Hetepheres，胡尼王之女)而獲得王位。據巴勒摩石碑記載，斯奈夫魯王在位期間在努比亞(Nubia)地區的戰事及對利比亞民族的抗爭，使埃及獲得許多俘虜及牛隻等戰利品。一支龐大的埃及商船隊從畢不洛斯載回大量的木材，其中仍有部分可在達舒爾的斯奈夫魯王折角金字塔中見到。赫特普赫瑞絲爲斯奈夫魯之子古夫(Khufu)之母，古夫是第一個在基沙(Giza)修築陵墓的統治者。

第四王朝藝術與工藝的輝煌　埃及人在藝術及工藝上的才華於第四王朝表現得淋漓盡致。古夫王及其繼承者的金字塔乃此充滿活力時代的象徵。古夫王金字塔由巨大石塊建築而成，高達147公尺，地基覆蓋5公頃。王后們的小型金字塔陵墓、子女與朝臣的平頂長方形陵墓分布於其高聳金字塔的三邊。緊密相連的墳墓和組織完善的墓葬區域，明顯表現古夫政府的高度中央集權。高階層的官吏只能由皇族成員擔任，因此，在古夫王統治期間，斯奈夫魯的另一子嗣及胡尼的孫子都出任宰相之職。國王透過此一方式取得行政的絕對支配權，將重要職位給這些人，是爲了打消他們篡位的企圖。

雖然古夫如此的防備，在他去世以後，王位的繼承可能並不是相當順利。瑞傑地夫王(Redjedef)可能爲篡位者，其子巴卡(Baka)可能是鮮爲人知的包福瑞王(Baufre)。卡弗瑞(Khafre)可能是古夫與其偏房所生之子，他在基沙修築第二座金字塔，比古夫的金字塔稍小，但周遭神廟和廊道遺留較多，又有人面獅身像。大人面獅身像係從天然露出地面的岩石雕刻而成，有卡弗瑞王的頭及獅子的身體。

在古代的王名譜中對第四王朝其餘諸王的總數記載並不一致，但最後一位重要的統治者是門卡烏拉(Menkaure)，他在基沙建第三座金字塔，比其他兩座小。其子即繼承者雪普塞斯卡夫(Shepseskaf)，他草率完成紀念父親的毗連神廟。雪普塞斯卡夫建造一座更小且樣式相異的陵墓——一個頂的長方形，於塞加拉與達舒爾之間。基沙尚有第五王朝首位國王烏塞爾卡夫(Userkaf)之妻，即門卡烏拉之女肯特考維絲王后(Khentkawes)類似王后的陵墓。

第五王朝與對太陽神瑞的崇拜　烏塞爾卡夫可能是瑞傑地夫之孫，但在娶肯特考維絲之後，更強化其擁有的王權。這個新王朝與前一-王朝間值得注意的差異乃是對太陽神瑞(Re)的崇拜。在當時流傳的故事中，第五王朝最初三位國王是瑞的後裔。諸王仍是何露斯神，但他們在頭銜中經常包括「瑞之子」，並建築奉祀太陽神的神廟。

自沙胡烈(Sahure)以後的五位國王，皆葬於塞加拉之北的阿布西爾(Abusir)。現存的金字塔較矮小，且建築草率，但其神廟的牆上顯然有大量而精美的淺浮雕。第五王朝雖然與西奈半島的游牧民族和利比亞人有小衝突，但良好的貿易關係仍然持續。高階層的職位不再局限於國王家族，有些官吏之位由子嗣世襲。獨立的貴族階層出現，在第五王朝末期所建的豪華墳墓中可窺其財富及權勢。王朝結束於烏尼斯王(Unis)時，他在塞加拉的金字塔中，內部的牆上有著名的金字塔文，乃爲複雜的葬禮文獻。

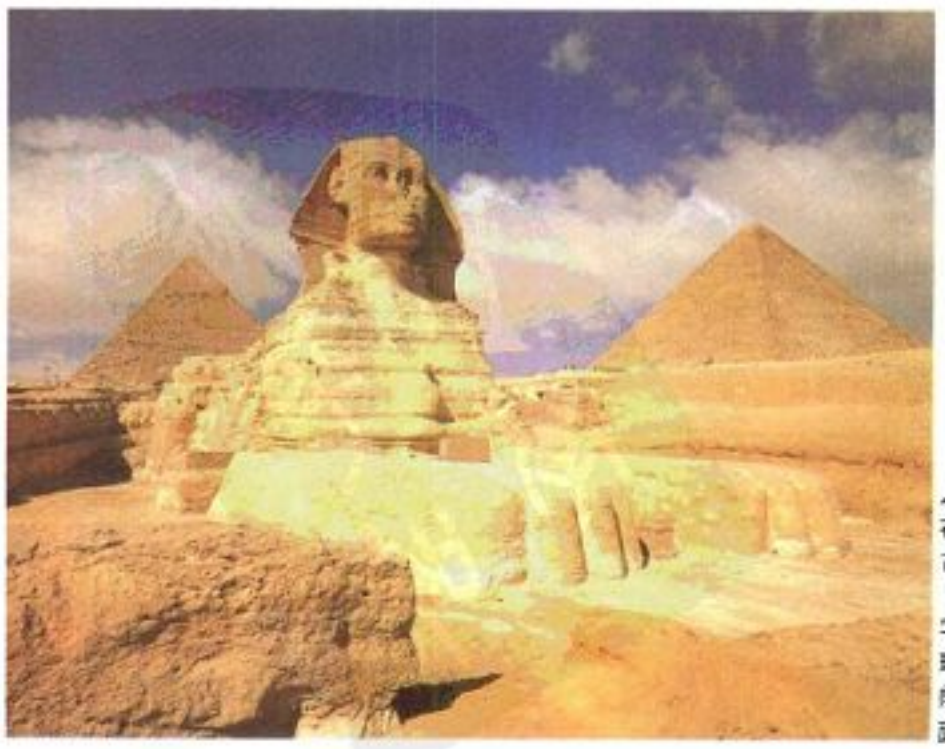
古王國的結束　泰替(Teti)開創第六王朝，其妻乃烏尼斯之女。泰替之子佩平一世(Pepi I)與提斯省的兩姊妹結婚，後任命其兄弟爲宰相。在丕平統治期間，官吏烏尼(Uni)曾率領遠征軍與東北方的游牧民族交戰，可能抵達巴勒斯坦的卡梅爾山(Mt. Carmel)。

邁蘭拉一世(Merenre I)被丕平一世賜以共同攝政之職，後獨自統治了一小段時期，其同父異母幼弟丕平二世繼位，在位至少90年。丕平二世娶過邁蘭拉一世姊妹之一-爲妻，以試圖盡可能地維持皇室血統的純淨。貿易持續，但有些官吏在向東方與南方的商務遠征中喪失生命。

丕平的長壽無疑地使此王朝步入盡頭，但使古王國衰亡更重要的是各省貴族的逐漸獨立。王朝的最後一位國王可能是位女王，希臘古典作家稱之爲尼透克麗斯(Nitocris)。

第一-中間期

第七至第十-一王朝代表三個不同地區的王朝，其統治時期可能部分重疊。在短命的第七



人面獅身像及金字塔　在基沙有三座並列的古王國時期大金字塔。圖右方爲古夫王金字塔，左後方爲卡弗瑞所修築的金字塔，前方有卡弗瑞王的人面獅身像。

王朝諸王之後爲第八王朝較有權勢的國王，兩王朝均以孟斐斯爲國都。第八王朝奈弗考霍王(Neferkauhor)之女嫁給科普托斯省(Coptos)省長家族，該家族出任宰相及上埃及的總督職位，因此得以支配南方，名義上爲孟斐斯王所統治。

此際，從赫拉克利歐波利斯(Heracleopolis)來的一支游牧家族，開始延伸對中埃及(即上埃及的北部地區)其他省區的控制。這個第九王朝諸王宣稱爲不平二世的合法繼承者，得到南方赫拉克利歐波利斯省長的擁護，後者並記錄他與底比斯和科普托斯的戰事。該家族亦建立第十王朝，控制孟斐斯及尼羅河三角洲，並恢復對外貿易。但其時在底比斯興起的家族建立第十一王朝，並接管包括提斯及阿比多斯在內的全部南方。第十及第十一王朝在短期內和平共存，直到赫拉克利歐波利斯人企圖奪回提斯，卻被底比斯的門圖荷太普二世(Mentuhotep II)所阻止。

中王國

門圖荷太普二世成功地再統一埃及，並任命底比斯人擔任政府的重要職位。他出征西奈、敘利亞、利比亞與努比亞(埃及南方)，顯然是爲了恢復貿易關係。

平民之子阿門內姆哈特一世(Amenemhet I)建立第十二王朝，再度將國都向北遷移至孟斐斯附近。他在東北邊界建立一座堡壘，至少有另一座堡壘位於努比亞的塞姆納(Semna)，該地近尼羅河的第二瀑布。其子塞努瑟特一世(Senusert I)曾共同攝政，並於阿門內姆哈特一世被暗殺之後繼位爲王。暗殺事件的線索可在《西努希故事》(*Story of Sinuhe*)與《阿門內姆哈特一世的訓示》中發現。塞努瑟特一世支助當時大多數的文學宣傳，用以強調對國王的效忠。

接近第二瀑布的許多堡壘明顯標示塞努瑟特的南方疆界。爲許多建築計畫所需，他大量開採埃及、努比亞及西奈等地的礦產。在此後諸王較和平的統治下，與黎不洛斯的貿易進行良好，而在法優姆開始著手一項重要的變沼澤爲農田之計畫。

受阿門內姆哈特一世恩寵的省長在第十二王朝再度變得極具權勢。塞努瑟特三世被追鎮壓，並創立嶄新的行政體系，由國都的各部門治理國家，並劃分全國爲三個地理區：下、中及上埃及。他也清理和拓寬經第一瀑布的運河，俾能使用巨型的艦艇載運遠征軍攻擊反叛的努比亞人。阿門內姆哈特三世完成在法優姆的整地計畫，增加可耕地 7,000 公頃。在其子嗣的統治下，埃及邊境仍很安全，並無中土國將結束的跡象。

此時期出現了埃及歷史上非常罕見的一些史料——有意被打碎的碗或小雕像，上面刻有被詛咒爲敵的埃及人及外國人之名。這些銘刻被稱爲「詛咒文」。我們無法確定埃及人所說的敵人是屬於此時期或是傳統的敵人，也許是跟王朝肇始暗殺阿門內姆哈特一世的事件有關。第十二王朝終止於塞拜克奈夫魯女王(Sebeknefru)手中，她可能是阿門內姆哈特三世之女。

第二中間期

第十三至第十七王朝時代，因有外來的征服者及地方獨立的統治者，中央權威再度式微。第十三王朝繼續在孟斐斯執政，但可能由控制宰相職位的家族所控制之短命傀儡國王組成。第十四王朝爲來自三角洲霍伊斯(Xois)的獨立家族所統治。

從一件記有家僕名單的紙草文書中可推測當時在埃及某些大農家中有相當多亞洲人，他們出任許多較埃及僕人更重要的職位。此種狀況也許可以解釋西克索人輕易地征服埃及之因。西克索人爲來自亞洲的民族，被稱爲「外國的統治者」，他們進占三角洲，並在阿瓦利斯(Avaris)建都。關於他們在埃及和中東的勢力範圍素說紛紜。他們至少與許多國家維持大規模的貿易關係，並向埃及引進新武器。第十五及第十六王朝可能屬於同一時期，偉大的西克索人在阿瓦利斯建立第十五王朝，而西克索人諸侯的首領統治其他許多城市，建立第十六王朝。

古王國第一中間期第十一朝法老王門圖荷太普三世的岩石雕像。

第十五王朝阿坡皮(Auserre Apopi)在位期間，底比斯一家族勢力壯大到能向北方西克索的權威挑戰。第十七王朝的陶(Sekenenre Tao)曾領軍北征，可能在歸後的戰爭中陣亡。其子卡莫斯(Kamose)持續作戰，在上埃及建立穩固的政權，南方古實(Cush)的獨立統治者卻顯然願意幫助西克索人。其繼承者阿莫斯(Ahmose)終將西克索人逐出埃及。

新王國

雖然執政的王室未變，但因阿莫斯再統一全埃及，故當做第十八王朝之始。在光復三角洲之後，他率軍發動三場對努比亞的會戰。在第十八王朝之始，新總督(或名古實王之子)成立，俾能控制南方，並向國王進貢，最早爲人所知的總督名阿莫斯，可能是阿莫斯王之子。

繼任國王阿孟霍特普一世(Amenhotep I)的政績鮮爲人知，可證實的是他統治努比亞、西部沙漠的綠洲及西奈，可能曾派遠征軍對抗利比亞人及亞洲人。他和母親涅弗塔里(Ahmose Nefertari)共享紀念神廟與陵墓，後來這兩位皇族被視爲底比斯墓地的保護神。許多殊榮在涅弗塔里生前已加諸其身，因從其家族中兩位早期的王后(泰底雪瑞Tetisheri與阿浩泰普Ahhotep)也同享盛譽，並受崇拜，某些尊崇王后的模式已形成。哈特謝普蘇特(Hatshepsut)在位時這種趨向達到最高潮。

圖特摩斯一世的擴張　阿孟霍特普一世可能是其繼承者圖特摩斯一世(Thutmose I)的姻親，他在去世前可能任命這位兄弟共同執政。圖特摩斯一世可能是帝國主義的外交政策的開創者，其努力替埃及帶來前所未有的財富，並恢復及加深與外界的文化接觸，促成一個「黃金時代」。

圖特摩斯一世在位的第二年，留下遠至努比亞第三瀑布作戰的紀錄。雖然官方缺少他在巴勒斯坦與敘利亞作戰的紀錄，但可從一個軍士傳記中知道這些戰事確實發生過。從圖特摩斯三世的編年紀中也可證實圖特摩斯一世曾侵入敘利亞境內。圖特摩斯三世記載在渡過納哈瑞那(Naharina，美索不達米亞)一條河川後在圖特摩斯一世的石碑旁也豎立了一塊石碑，此河被一般人認爲是幼發拉底河。

圖特摩斯一世爲首位埋葬於西底比斯王陵谷的國王。目睹金字塔只能提供祖先很少的保護，第十八王朝諸王將其陵墓和寢廟分開，

不使寢廟洩露其遺體及爲來世準備之陪葬物的位置。寢廟矗立於尼羅河河谷之中，但均位在沙漠邊緣。陵墓則藏於隱密山谷的洞穴中，在尼羅河河谷邊緣山崖的另一邊。

哈特謝普蘇特 圖特摩斯二世爲圖特摩斯一世之子及繼承者，但非王后所生，而其同父異母的姊妹哈特謝普蘇特則爲王后所生，故與其結婚王位可能更鞏固。圖特摩斯二世與哈特謝普蘇特只有一個女兒涅弗魯瑞(Neferure)，因此，當圖特摩斯指定其偏房所生之子爲繼承人時，令其子與涅弗魯瑞成婚。圖特摩斯二世英年早逝，其子圖特摩斯三世繼位爲王，但由哈特謝普蘇特攝政，翌年她爲自己加冕爲王。

哈特謝普蘇特爲使其王位名正言順，在掌權之後隨即在迪爾埃爾-貝艾爾(Deir el-Bahari)的寢廟牆壁上仔細記錄並描繪她的「從神所生」圖像中她由父親圖特摩斯一世加冕爲王。一般認爲她在位期間除與圖特摩斯三世及其支持者有齟齬以外，大體上尚稱平靜。但這種概括性的描述及其按語均顯示曾受到攻擊，另一方面她可能發動了四次戰役，並御駕親征南方的努比亞人。另一方面，雖然圖特摩斯三世與她的衝突不合表現在她去世後圖特摩斯有系統地摧毀她的建築物，但此行動是在他晚年才開始的。

哈特謝普蘇特最偉大的成就在貿易、藝術和建築方面。在其梯形寢廟的牆壁上，由首要官吏聖姆特(Senmut)所設計，呈現她曾派遣遠征軍至朋特(Punt，可能爲今索馬利蘭)的情景。其中可見到紅海的海洋生物和朋特民族之村落及帶回的貨物，包括烏木、象牙、黃金、獸皮與沒藥的圖象。哈特謝普蘇特亦記錄一支遠征隊，從亞斯文順流而下攜回巨大的花崗石方尖碑，此豎立在古代底比斯主要的神廟——凱爾奈克(Karnak)的阿蒙(Amon)或阿蒙-瑞神廟中。她的祖先們給這座神廟昂貴的禮物，她的父親則予以擴建，並增添方尖碑。哈特謝普蘇特建造一座新神殿，供應更多及更大的方尖碑，並在南側加蓋巨大的塔門，它改變了神廟的軸心，而爲神廟日後巨大的規模留下伏筆。哈特謝普蘇特最後命運如何並不爲人知，但一般認爲她是自然過世。

圖特摩斯三世及其繼承者的政策 20年後圖特摩斯三世重掌王權，開始在巴勒斯坦及敘利亞作戰，以保持埃及在該地的權威。在阿蒙神廟的牆壁上，記載了他16或17次的戰事及占領城鎮的名單。他在第一次戰爭——美吉多之役(Battle of Megiddo，約西元前1468年)中獲得最大勝利，擊敗由卡疊什(Kadesh)統治者所率領的亞洲聯軍(包括米坦尼Mitanni)。他往後的戰役多半是兵力的展示，而非殘酷的戰鬥。

圖特摩斯鞏固王權的方法是將被征服首領的子嗣帶回埃及作人質，並令他們接受埃及的教育，目的在希望他們返國後承繼其父成爲統治者時能親近埃及人。圖特摩斯晚年著手摧毀掩蓋或更換哈特謝普蘇特在其建築物上的名字，以使百姓忘記她曾經統治過。他建立兩座寢廟，並增添凱爾奈克阿蒙神廟的建築。

圖特摩斯三世在過世之前曾任命其子阿孟霍特普二世共治數年。阿孟霍特普對自己的體力深感驕傲並熱愛運動競賽及狩獵。現存關於他3次會戰紀錄顯示，他帶回大量的俘虜和戰利品。至於他遠征的主要目的在展示其力量，使遙遠的哈迪(Hatti，即西台人)與巴比倫尼亞君主們留下深刻印象。阿孟霍特普二世之子圖特摩斯四世娶米坦尼國王之女爲妻，可能在強化與此宿敵的聯盟關係，以對抗新敵西台人的威脅。

阿孟霍特普三世在位時的鼎盛帝國 圖特摩斯之子及繼承者阿孟霍特普三世不再進行遠征。他協助聯盟國，並依賴他們扮演緩衝國，使他得以過奢侈的生活，與所喜歡的女子結婚。其后泰伊(Tiye)爲平民，他又娶了亞洲的公主及自己的女兒爲妻。圖特摩斯三世時已相當發達的對外貿易，至此達到顛峯狀態。此外，跟努比亞、利比亞、亞洲，甚至愛琴海諸民族都有經常的接觸。

在底比斯墓地之南(西底比斯)，阿孟霍特普建了一座豪華宮殿，並爲王后泰伊修一人工湖。他在凱爾奈克的阿蒙神廟大興土木，修築在勒克蘇(Luxor，底比斯南方的神殿)的阿蒙神廟及在努比亞的神廟，使其成爲埃及最偉大的建築者之一。此外，這些建築的品質無與倫比。他的寢廟是西底比斯最巨大者，但今幾已全毀，只有其雕像——「門農巨像」(Colossi of Memnon)仍存。

綜合許多殘存的史料顯示阿孟霍特普三世曾任命其子阿孟霍特普四世共同執政。若確有此事，阿孟霍特普三世至少在位38年，可能在共治不到一年即過世。

阿馬爾納中間期 阿孟霍特普四世在位5年後，改名爲阿肯那頓(Akhetaton)。他與王后奈費爾提蒂(Nefertiti)從底比斯遷都至阿肯那頓，此地今名特勒埃爾-阿馬爾納(Tell el-Amarna)。國王及國都之名在榮耀其個人的神——阿頓(Aton)，即日輪神。雖然阿肯那頓全心投入對該神的崇拜，他並未創造阿頓，也未攻擊埃及其他神明。但卻在執政晚年開始攻擊其先人的神阿蒙，阿蒙乃爲埃及最富有且有勢力的崇拜對象。獻身於此宗教革命，阿肯那頓忽略了向祂請求協助對抗親西台勢力的外國盟邦。

阿肯那頓有6個女兒，他和王后及女兒的家居生活常出現在壁畫中，這是不合古埃及王室常規的現象。在執政第十二年後，奈費爾提蒂顯然失寵，遂移居至阿肯那頓的另一宮殿。

王權復興 數年之後，阿肯那頓任命最寵愛女兒的丈夫賽門克卡瑞(Semenkhkare)共治，新王試圖與底比斯阿蒙神廟的祭司們修好。賽門克卡瑞的繼承者爲阿肯那頓的另一位女婿圖坦卡頓(Tutankhaton)，他易名

爲圖坦卡門(Tutankhamen)，改名之目的在改善與祭司的關係。他英年早逝，但在其小型的陵墓中發現豐富的寶藏，令人難以想像，使人不禁懷疑其他埃及國王陵墓中會有什麼樣的寶貝。而後王位落入愛(Ay)手中，爲皇族中的長輩，可能是阿孟霍特普三世之后泰伊的兄弟。他曾在阿馬爾納服侍過阿肯那頓，但返回底比斯爲圖坦卡門舉行最後的葬儀。

在愛之後，軍人霍倫希布(Horemheb)繼任爲王，其妻可能具有皇室血統，他推翻前任國王們的反阿蒙政策。兩件第十九王朝時代的王名譜和曼內托都將霍倫希布直接列在阿孟霍特普三世之後，忽略與阿馬爾納有關的四位國王。在此重整時期，霍倫希布頒布一項重要敕令，表面上在預防官吏的濫權，實際上是爲了保護稅收來源。在其餘生，他聲稱曾經在努比亞作戰，雖然他主要致力於建築工程。

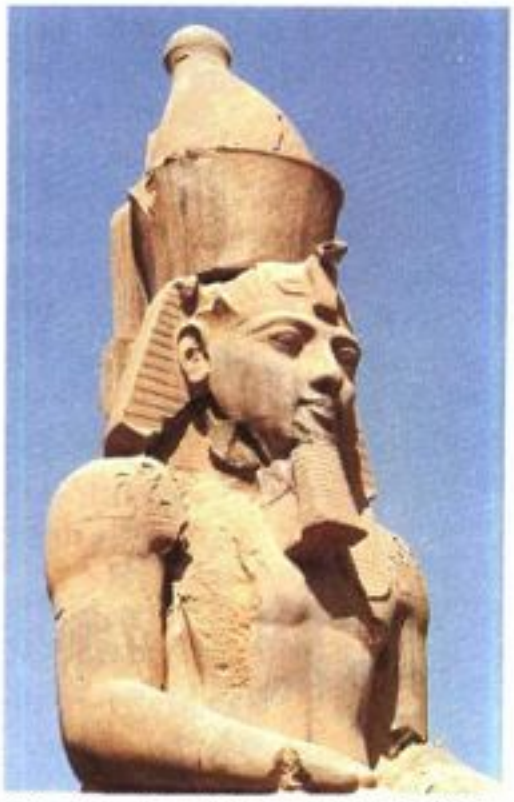
第十九王朝的統治者　霍倫希布任命其宰相普拉美塞斯(Pramses)爲繼承者，即拉美西斯一世(Ramses I)，成爲第十九王朝首位法老，在位2年，其子塞提一世(Seti I)自認是新時代的開創者。此家族來自北方，建新都於皮 拉美西斯(Pi Ramses，即坦尼斯Tanis或坎提爾Qantir)。新王朝並未忽略偉大的國家主神阿蒙及在底比斯的宗教中心。

第十九王朝統治者企圖恢復埃及人在亞洲的影響力；塞提一世留下四場會戰紀錄於凱爾奈克阿蒙神廟多柱廳(Hypostyle Hall)的外牆上。他首先在西奈及南巴勒斯坦與貝都因人交戰，然後前進至北巴勒斯坦及敘利亞。第三次會戰爲對抗利比亞人，最後則與西台人交戰。塞提一世與西台人簽訂和約，但無法贏得決定性勝利，其因其子拉美西斯二世不久就再度與西台作戰。除修築凱爾奈克多柱廳外，塞提一世爲自己建立兩座寢廟：一座在底比斯，另一座在阿比多斯，可能是他最大的成就。其陵墓是王陵谷中最大的陵墓之一。

拉美西斯二世可能是聖經〈出埃及記〉中所提到的法老，無疑地是埃及最有名的國王。他在位67年，妻妾無數，子女百餘名。他對於即位初期在卡疊什戰勝西台人一事深感驕傲。然而在此役中他因被敵人的間諜欺騙，導致損失一整批部隊，並與增援部隊失去聯繫，以致僅能逃脫而生還。後來西台人同意停戰的唯一理由是更多的埃及援軍正在趕赴戰場途中。他在位的晚年終於訂下和約，此約今日尚可見是以埃及文及西台文所寫的副本。

拉美西斯的建築工程範圍廣泛，規模龐大，但大體上水準不高。在無數的神廟、宮殿和堡壘中，最傑出者是在阿布辛拜勒(Abu Simbel)的神廟及在西底比斯的拉美西姆寢廟(Ramesseum)。

在其子邁爾奈普塔(Merneptah)統治時最重要的事件是「海洋民族」的入侵。這些民族與利比亞部落結盟，侵入敘利亞、巴勒斯坦與埃及，尋找永久定居地。邁爾奈普塔阻止他們移民埃及，但後來在拉美西斯三世執政時，這些部落的威脅再度出現。



拉美西斯二世　埃及歷史上最有名的國王。

第十九王朝末期除國王繼任的順序以外所知甚鮮。有兩位較突出的人物：一爲塞提二世之妻陶瑟特(Tausert)，她在塞提之子西普塔(Siptah)之後取得王位，並統治數年；一爲貝(Bay)，被認爲即是伊爾蘇(Irsu)，他顯然是個篡位者，在第十九與第二十王朝間的混亂時期掌權。後來塞提二世被認爲是第十九王朝繼邁爾奈普塔之後最後一位合法國王。

拉美西斯三世　塞特納克特(Setnakht)在混亂期之後建立國家秩序，並開創第二十王朝。其子拉美西斯三世爲埃及最後一位偉大的法老。拉美西斯成功地保衛埃及，抵抗利比亞人及海洋民族的三次入侵。在他統治的第八年，海洋民族經由陸地和海洋進擊敘利亞與巴勒斯坦海岸。拉美西斯在尼羅河三角洲阻擋其入侵。其後，利比亞人曾占領三角洲的許多地區，但被拉美西斯逐出。

拉美西斯三世依據拉美西姆寢廟藍圖，在底比斯修築其偉大神廟，並增建兩座巨大可設防的大門，顯然是當時局勢不安定的表徵。他在位晚年，底比斯墓地由政府所僱用的勞工因長期未發薪資而發生多次罷工。然後，宮廷中發生謀叛，牽涉一名王妃及王子和其他女子與官吏，很可能結束了拉美西斯的生命。隨後的「後宮陰謀」審判可能由繼承者拉美西斯四世所執行並予以記錄。

拉美西斯五世時代留下的一件紙草顯示，由於新王國請法老的施恩，當時的神廟掌握全國1/5的人口及約1/3的可耕地，這些神廟3/4的財產屬於阿蒙神。

新王國的結局　第二十王朝的其餘時期充滿了麻煩：可能發生一次內戰；許多喜搶劫的利比亞人不斷侵擾鄉村，甚至遠到南方的底比斯；阿蒙神廟一個大祭司家族日益控制埃及財富；曾有一次鎮壓大祭司的嘗試；最後且有一次盜墓的醜聞。古埃及的墳墓不斷被盜，但在拉美西斯九世時代所留下的紀錄中有一樁盜賊被逮捕的案子。底比斯市長控告西底比斯墓地的市長，但由宰相所進行的調查認爲被告無罪，雖然指控一般正確，某些個別的控訴並不見得正當。在拉美西斯十一世時，曾任軍官的赫里霍爾(Herihor)成爲阿蒙神廟的大祭司，而後並比他更長壽的拉美西斯十一世統治北方之際自稱國王——統治範圍至少在南方。

晚　期

赫里霍爾的後代透過大祭司之職繼續控制南方，當時另一家族(可能也是赫里霍爾的後代，或者至少係從其孫帕努頓Painutem系出)爲在坦尼斯統治北方的合法國王，建立第二十一王朝。有幾個大祭司也自稱國王，但只有在王朝末期，一位大祭司真正成爲王，即蘇森尼斯二世(Psusennes II)。經第二十一王朝大祭司們的努力，使新王國許多統治者的木乃伊得以保存。雖然他們的陵墓被盜，賽蒙(Siamon)在位時的大祭司帕努頓二世，收集了法老們的遺體，並重新葬於其妻的墳墓中。

第二十二王朝爲來自赫拉克利歐波利斯的利比亞家族後裔所建。首位國王爲示撒一世(Sheshonk 1)，其子與蘇森尼斯二世之女聯姻，以鞏固其家族對王位的權益。示撒一世可能從三角洲的坦尼斯統治北方，但在南方最初只被稱爲「大首領」，只有到末期才被當成「國王」。有證據顯示他曾前往巴勒斯坦作戰，有助於證實聖經上所記載他埃掠耶路撒冷聖殿之事(列王紀上第十四章，中文聖經譯出此王名爲示撒)。第二十三王朝確實在第二十二王朝尚未結束時即已開始執政，但並不清楚兩者重疊的時間有多長，甚至不知其國都何在。在此混沌時代末期，賽斯(Sais)王子泰夫納克特(Tefnakht)占領三角洲西部其餘地區，並向南進軍奪取赫拉克利歐波利斯。而赫爾莫波利斯(Hermopolis)的涅姆拉特(Nemrat)也加入其行列。第四瀑布之南納帕塔(Napata)的努比亞國王皮安奇(Piankhi)對這些事情感到警惕，他爲阿蒙神征服全埃及，然後班師回家。其姊妹被第二十三王朝最後一位國王歐索爾康四世(Osorkon IV)之女收爲養女，故使她成爲「阿蒙神之妻」。這個神職不久變得比大祭司更重要，被用來控制上埃及。

相同的事情顯然重演，皮安奇的兄弟沙巴卡(Shabaka)除掉了泰夫納克特之子波邱瑞斯(Bocchoris)。沙巴卡奪回並實際掌握全埃及，但顯然避免和亞述人發生任何衝突，而亞述人已征服敘利亞及巴勒斯坦。

當亞述王辛那赫里布(Sennacherib)企圖再度征服巴勒斯坦之際，猶大王希西家(Hezekiah)前往埃及求救。埃及派遣的軍隊被殲滅，而後國王塔哈爾卡(Taharka)御駕親征，亞述軍隊受瘟疫侵害而不振，終被消滅。但辛那赫里布的繼承者以撒哈頓(Esar-

haddon)進軍埃及,占領孟斐斯,並任命總督管理占領區。當塔哈爾卡從南方出擊時,卻被以撒哈頓的繼承者亞述巴尼拔(Ashurbanipal)所驅逐。塔哈爾卡的姪子及繼承者塔努塔蒙(Tanutamon)重新開始攻擊,卻被洗翅底比斯的亞述巴尼巴趕出埃及。塔努塔蒙於是統治了納帕塔。

賽斯王朝

在第二十六王朝時,埃及經歷一復興階段,係受古王國藝術與宗教的啓示而復古。埃及的官員中之亞述尼科(Necho),出身賽斯,其子薩姆提克一世(Psamtik I)控制了其他北方首領,使自己獨立於亞述人之外,並建立新王朝。他讓女兒被皮安奇之女收爲養女,繼承她成爲底比斯的「神之妻」,因此得到對南方的控制。

古希臘史家希羅多德陳述,薩姆提克一世得到愛奧尼亞卡里亞(Carian)傭兵的支持。希臘人開始殖民埃及,不久就控制大部分的對外貿易。敍利亞人及猶太人也抵達,而後者在埃利潘蒂尼(Elephantine)建立殖民地,並修築神廟。

薩姆提克一世與昔日的敵人亞述結盟,以對抗在敍利亞的巴比倫人。其繼承者尼科與猶大王約西亞(Josiah)對抗,約西亞在美吉多之役戰敗,但尼科也在卡爾基米什(Carchemish)被尼布甲尼撒(Nebuchadnezzar)所統率的巴比倫軍擊敗。但數年後巴比倫人企圖侵入埃及時卻被逐出。

第二位國王薩姆提克二世將注意力轉移到努比亞,並曾遣派一支由埃及軍隊及另一支由希臘人、腓尼基人及猶太人組成的軍隊,抵達南方的第四瀑布,摧毀第二十五王朝努比亞諸王在埃及所立的建築物。

其繼承者亞波瑞斯(Apries)作下錯誤決定——派軍支援利比亞人進擊在北非昔蘭尼加(Cyrenaica)的希臘殖民。埃及軍隊戰敗,亞波瑞斯也被阿美西斯(Amasis)推翻。新王將瑞克拉提斯城(Naucratis)給予希臘人,但限制他們只能在此城進行貿易,於是避免利比亞人所犯的錯誤。

波斯人

西元前525年,西亞當時的主導力量——波斯人派軍入侵埃及。在甘比西斯(Cambyses)率領下,於培琉喜阿姆之役(Battle of Pelusium)中推翻最後一位賽斯王朝國王薩姆提克三世。

第二十七王朝爲波斯人統治埃及時期。作爲埃及國王,甘比西斯可能並非像希羅多德所描述的邪惡。甘比西斯尊重地方習俗及宗教。他任命阿利安德斯(Aryandes)爲省長,在其離開時統治埃及,這位省長在孟斐斯統治,實際認爲自己是國王。當大流士一世任波斯王時,將阿利安德斯處決。

大流士爲一開明君主,他得到埃及民衆的好感,並召集全國飽學之士,蒐集其祖先使用的各種法律以治理埃及,又重新開放賽斯的學校,以「振興所有的病人」。他完成始自尼科時開始興建的運河,溝通尼羅河及紅海,並經此水道將貢品運回波斯。

西元前490年波斯人在馬拉松被希臘人擊敗後不久,埃及人發生反叛,但被大流士之子薛西斯一世(Xerxes I)平定。西元前460年當薛西斯之子阿塔薛西斯一世(Artaxerxes I)在位時發生一次更嚴重的叛亂,伊納魯斯(Inaros)擊敗並殺害薛西斯的兄弟埃及總督。伊納魯斯占領孟斐斯的大部分,但被波斯將軍邁加比佐斯(Megabyzus)所阻止,並將伊納魯斯釘死在十字架上。另一位首領阿米爾泰奧斯(Amyrtaios)在三角洲西部未被擊敗,而與他同名的兒子或孫子成爲第二十八王朝唯一的國王。

爲維持埃及的獨立以對抗波斯人,第二十九王朝諸王與希臘人結盟——最初跟斯巴達,後來跟賽普勒斯及雅典。西元前386年波斯人和希臘城邦達成和議之後,阿塔薛西斯二世進擊埃及。戰爭持續一段時間,埃及獲得雅典將領卡布里亞斯(Chabrias)及其希臘傭兵的幫助。

待第三十王朝開始,阿塔薛西斯二世仍然渴望征服埃及,他成功的要求雅典召回卡布里亞斯。波斯人於是進攻,但因軍隊內部發生紛爭及尼羅河的氾濫,埃及得以保全。波斯帝國內的動亂造成埃及王泰歐斯(Teos)率領一支包括雅典人及斯巴達人的軍隊侵入腓尼基,但他卻被推翻。奈克塔內博二世(Nectanebo II)接掌埃及軍隊,並僭位爲王。

阿塔薛西斯三世在西元前343-341年間再度征服全埃及,迫使奈克塔內博二世流亡至南方。埃及人並不情願接受波斯人再度統治,因這第三十一王朝非常嚴厲。此時期至少有一位反叛法老——卡巴巴許(Khababash)爲人所知。西元前332年亞歷山大大帝來到埃及,埃及人想必視之爲解放者而熱烈歡迎,波斯省長未抵抗即投降。

希臘人時期

亞歷山大大帝進入埃及,迅即在地中海濱修建亞歷山大港。他旅行至錫瓦綠洲(Siwa Oasis),就教於阿蒙的神諭,神諭稱他是「阿蒙之子」,他很鄭重地接受該頭銜。西元前323年亞歷山大去世,葬於埃及。

亞歷山大麾下將領托勒密出任合法王室繼承人,即阿瑞道斯(Philip Arrhidaeus)及亞歷山大四世在位期間的埃及省長,即使在這兩位國王被謀殺後的無政府狀態下他依舊執行職權。但西元前306年安提柯(Antigonus)宣布繼承王位,托勒密及其他省長們就在各自的省區自立爲王。

托勒密一世有「拯救者」(Soter)之稱,在上埃及建立另一希臘城市托勒邁斯(Ptolemais),大體上,希臘人愈來愈有勢力。希臘與埃及的宗教相當易融合,但在其他方面希臘文化均占優勢。亞歷山大港成爲地中海區最偉大的城市之一,由於擁有一個博物館及圖書館,使其成爲居領導地位的學術中心。

托勒密王朝在第三次敍利亞戰爭(西元前246-241年)時國勢鼎盛,當時托勒密三世進軍亞洲,並征服塞流卡斯王國。然而埃及在亞洲的屬地隨即落入塞流卡斯國王安條克三世手中,主要因爲托勒密四世統治下的帝國吏治不彰。西元前217年安條克於加薩附近的拉斐亞戰役(Battle of Raphia)受阻,但在外來的威脅後不久埃及內部又發生叛亂。

若無羅馬人的介入,馬其頓與塞流卡斯的軍隊就可能征服埃及。安條克四世擊敗埃及軍隊,俘獲托勒密六世,並前往孟斐斯,自己加冕爲埃及國王。但至西元前168年,一位羅馬大使逼安條克撤軍,留下兩位埃及國王;托勒密六世在孟斐斯復位,其弟托勒密八世則被亞歷山大港的謀反者擁立。

王朝的其餘時日以王室家族內的鬥爭爲特色,而王后常扮演重要的角色。托勒密九世推動上埃及的許多建築工程,但在西元前85年爲鎮壓一次非常嚴重的叛亂而摧毀底比斯。他唯一的合法繼承人是貝勒奈西三世(Berenice III),她嫁給堂兄弟托勒密十一世,卻被其所弒,而亞歷山大港的暴衆又弒托勒密十一世。托勒密九世的私生子托勒密十二世在西元前59年賄賂凱撒以獲得羅馬承認他是埃及王。透過羅馬的支持而掌政,西元前51年他逝世時,僅十幾歲的女兒即位爲女王,即著名的克麗奧佩脫拉。

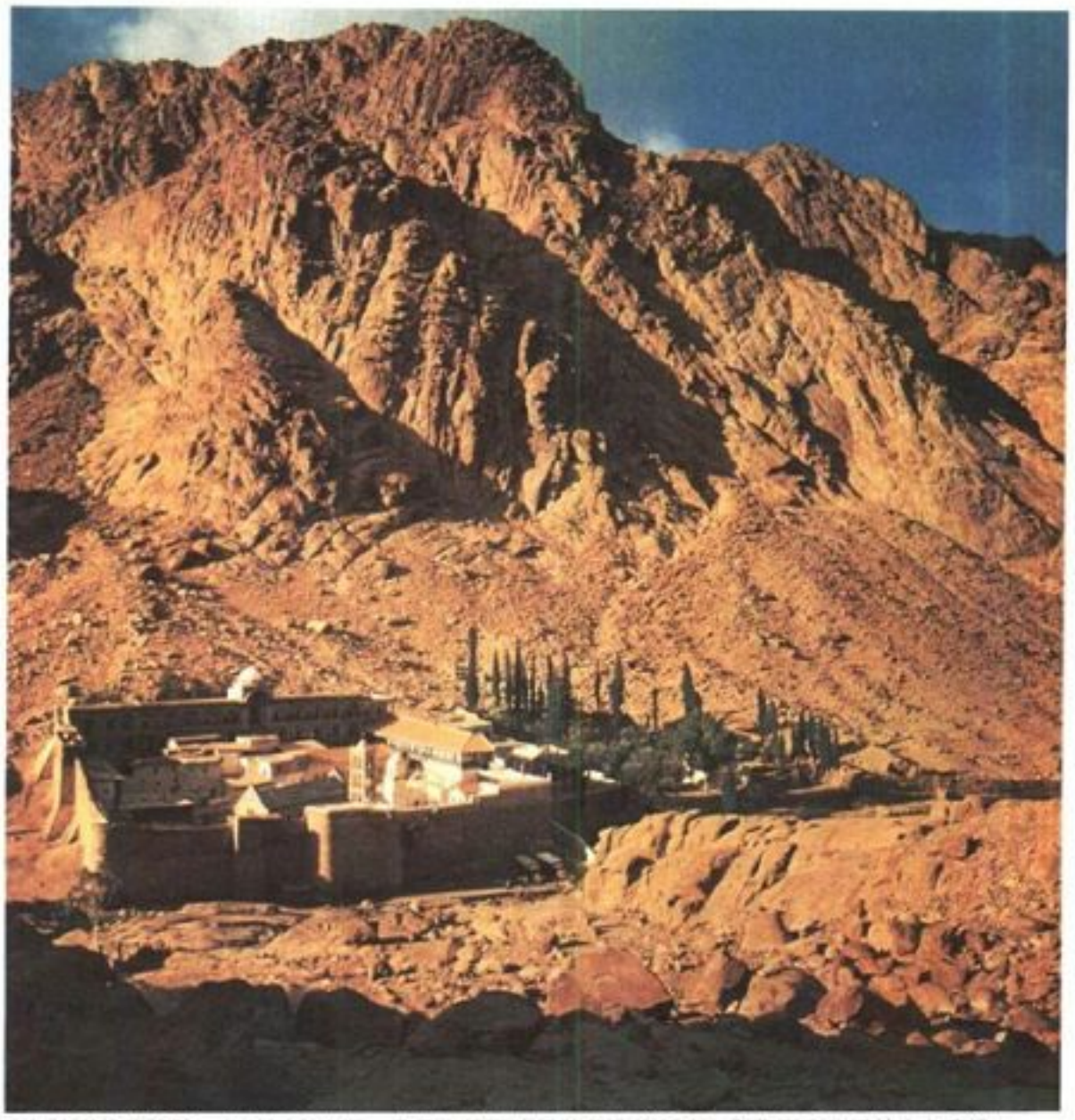
克麗奧佩脫拉是最後一位托勒密王朝的統治者。她先後與其兄弟托勒密十三世、十四世及可能跟凱撒所生的兒子托勒密十五世共同執政。她和凱撒及安東尼的曖昧關係拖延了埃及的覆亡。但自西元前31年,她和安東尼在亞克興(Actium)海戰失利後,翌年二人自殺,埃及歸羅馬統轄,由地方行政官管理,爲奧古斯都的私人財產。參見CLEOPATRA; HELLENISTIC AGE。

羅馬人時期

奧古斯都(西元前27年-西元14年在位)任內的埃及遭努比亞人侵犯。羅馬行政官將之逐出,並占領其國都納帕塔,然後鞏固第一瀑布之南的埃及南方國界。埃及很快成爲羅馬與印度間的重要貿易中心,圖拉眞皇帝(Trajan, 西元98-117年在位)可能重修了尼羅河到紅海間的運河。

在圖拉眞時代,亞歷山大港1/3的居民可能是猶太人。雖然亞歷山大港猶太社區與希臘人隔離,卻已希臘化,希伯來語典在此地被翻譯成希臘文,一世紀時猶達烏斯(Philo Judaeus)嘗試在希臘的典範上有系統整理猶太哲學。哈德里安(Hadrian, 117-138年在位)建立另一「希臘式」的城市安提諾波利斯(Antinoöpolis)位於赫爾莫波利斯附近,並賜予特權及免除稅賦。

帶有諾斯底派(Gnosticism)色彩的基督教很早即在埃及傳播,至二世紀末期,亞歷山



聖加達琳納修道院　位於西奈山區，是君士坦丁改信基督教後所建。內藏豐富的手抄本和畫像。

大港擁有著名的基督教要理學校及著名的學者克雷芒(Clement)及俄利根(Origen)。塞維魯(Septimius Severus, 193-211 年)訪問埃及;並創立新市政法,卡拉卡拉(Caracalla, 211-217 年在位)賜給羅馬各行省中所有自由人羅馬公民權。但當卡拉卡拉訪問亞歷山大港後不久,隨即因些微的不悅而屠殺大量民衆,並關閉其博物館。

對基督徒的嚴重迫害始於 250 年,係在迪修斯(Decius)及瓦萊里安(Valerian)任內。加列努斯(Gallienus, 259-268 年在位)敉平無數軍人篡立爲帝的叛亂,篡立者中部分獲得埃及人的承認,有一位並得到擁立。270 年巴美拉(Palmyra)女王芝諾比亞(Zenobia)短暫征服下埃及,同時,衣索比亞的布雷米斯人(Blemmyes)也侵入上埃及。奧瑞利安(Aurelian, 270-275 年在位)與普羅布斯(Probus, 276-282 年在位)再度控制埃及。

當戴克里先(Diocletian, 284-305年在位)完全整頓羅馬帝國之際,雖然仍保持本身的軍隊編制,埃及在東方省轄區內分爲三部分。戴克里先規劃出適用於帝國全境的嶄新徵稅體制,並使拉丁文成爲官方語。在埃及爆發的一次叛亂期間,經長期的圍攻之後,297 年他取下亞歷山大港。經戴克里先的授權,埃及的基督徒蒙受殘酷的迫害,並一直持續至迦勒流(Galerius)在位時。

君士坦丁(313-337 年在位)再度重組羅馬政府,埃及自成一轄區,分爲六個省區。待君士坦丁改信基督教後,埃及成爲基督徒重鎮。獨居及羣居的修道院體制開始在埃及發展。帕科米烏斯(Pachomius)爲修道院所制定的規章,後被歐洲的修道院所採用。在埃及的基督教特別敵視異教及希臘文明,500 年之前,亞歷山大港的猶太人遭受攻擊,並遭驅逐,沙爾波姆神廟(Serapeum)被摧毀,異端哲學家希帕蒂婭(Hypatia)被謀殺,勒克蘇與凱爾奈克神廟被狂熱的教徒任意破壞。

待達修(Athanasius)出任亞歷山大港主教時(328-373),埃及成爲正統的中心。在尼西亞大公會議(325)以後,埃及的教會自行其道。但在 451 年的卡爾西登大公會議時,亞歷山大港主教狄奧斯科魯斯(Dioscorus)的一性論(Monophysite)教義受到譴責。埃及教會於是趨向分裂,因本身出現民族主義及對希臘文化的憎惡。

在查士丁尼(527-565 年在位)任內,新行政體制合併埃及四個省分中的民事與軍事職權,有效地瓜分埃及。他是熱心的基督徒,在其任內,異教學校和在腓萊(Philae)的最後一座異教神廟被關閉。查士丁尼試圖戰勝一性論,以統一基督教各教會,但沒有成功。

619 年埃及淪入波斯人之手,波斯也征服了安那托力亞(即小亞細亞)的大部分。628 年時赫拉克略(Heraclius)收復失土,但又喪失許多東方的領土於信仰回教的阿拉伯人之手。回教徒自 639 年侵入埃及,至 642 年克竟其功,阿拉伯將軍阿慕爾・伊本・阿斯(Amr Ibn al-As)占領亞歷山大港。參見COPTIC CHURCH; MONASTICISM。

Bibliography

Aldred, Cyril, *The Egyptians*, 2d rev. ed. (1961; Thames & Hudson 1984).
Bell, H. I., *Egypt from Alexander the Great to the Arab Conquest* (1948; reprint, Greenwood Press 1977).
Breasted, James H., *A History of Egypt* (1916; reprint, Darby Bks. 1983).
David, Antony E., and David, Rosalie, *Ancient Egypt* (Watts 1984).
Gardiner, Sir Alan H., *Egypt of the Pharaohs* (Oxford 1966).
Mooney, P. R., *Ancient Egypt* (State Mutual Bk. 1983).
Rawlinson, George, *History of Ancient Egypt*, 2 vols. (1876; reprint, Telegraph Bks. 1982).
Simpson, William K., and others, *Ancient Egypt: Discovering Its Splendor* (National Geographic Soc. 1978).
Trigger, B. G., and others, *Ancient Egypt: A Social History* (Cambridge 1983).
Wilson, John A., *The Culture of Ancient Egypt* (Univ. of Chicago Press 1956).

For Specialized Study

Aldred, Cyril, *Akhenaten* (McGraw 1969).
Breasted, James H., *Development of Religion and Thought in Ancient Egypt* (Univ. of Pa. Press 1972).
Budge, E. Wallis, *The Dwellers on the Nile: The Life, History, Religion, and Literature of the Ancient Egyptians* (Dover 1977).
Emery, Walter B., *Archaic Egypt* (Penguin 1961).
Hayes, William C., *The Scepter of Egypt*, 2 vols (Harvard Univ. Press 1953-1959).
Kees, Hermann, *Ancient Egypt: A Cultural Topography* (Univ. of Chicago Press 1977).
Montet, Pierre, *Everyday Life in Egypt in the Days of Ramesses the Great* (Univ. of Pa. Press 1981).

埃及紀年

關於埃及建立王朝歷史的日期,學者迄無定論,自西元前 4056-2830 年間均爲其範圍,本文採較保守立場。

第十二王朝的紀年可說已能確定其年日,因爲綜合塞努瑟特三世在位的第七年天狼星太陽升起的日期及王朝末期某些陰曆的日期所得的結果。目前採用西元前 3110 年爲第一王朝之始有兩項因素:(1)假設杜林(Turin)紙草王名譜中記載最初 8 個王朝所有統治期及中間期的總和 955 年爲精確數字;(2)對第八王朝結束至第十一王朝開始間年代的看法。

此處並無堅強的理由拒絕 955 年這一數字,而爲附表的紀年表所接受。同樣的,在紙草上所列的王名,也無法完全跟石碑上的名字相合。第五王朝時所編纂有關前代事蹟的文獻「紀年表」的重建,在某些情況下可確定在紙草上所沒有的統治年代,雖然有的時候能夠提供的數字只有二或三個相連續的統治期。

在第八與第十一王朝間,紀年表採用 20 年這一數字,依據目前所知,此數字並無法被證明。第十王朝直接承繼第九王朝的可能性不大。但此時期也不太可能超過 20 年:第九、第十和第十一王朝大部分時期是同時並存,它們均直接接續第八王朝,但均在位不久,因這 18 位國王大部分都未留下任何紀錄。參見CHRONOLOGY。

古埃及的王朝與統治者

早期王朝時期(西元前 3110-2665)

第一王朝：西元前 3110-2884

Menes (Narmer)	3110-3056
Ity (Hor-Aha)	
Iteti (Djer)	3055-3009
(Interregnum)	3008
Iti? (Djet)	3007-2975
Zemti (Udimu) (Den)	
Merpabia (Adjib)	2974-2917
Iryneter (Semerkhet)	2917-2909
Oaa (Oaa Sen)	2908-2884

第二王朝：西元前 2883-2665

Hetep (Hotepsekhemuy)	2883-2811
Nubnefer (Reneb)	
Nineter	2810-2766
Weneg	2766-2747
Sened	2747-2733
Peribsen	2733-2718
Neferkasokar	2718-2711
Khasekhem	2711-2691
Khasekhemuy	2691-2665

古王國(西元前 2664-2180)

第三王朝：西元前 2664-2615

Nebka (Sanakht)	2664
Djoser	2663-2645
Djoser Teti (Sekhemkhet)	2644-2639
Huny	2638-2615

第四王朝：西元前 2614-2502

Snefru (Sueferu)	2614-2591
Khufu (Cueops)	2590-2568
Redjedef	2567-2560
Khafre (Chephren)	2559-2535
Baufre	
Menkaure (Mycerinus)	2534-2508
Shepseskaf	2507-2502

第五王朝：西元前 2501-2342

Userkaf	2501-2491
Sahure	2490-2476
Neferirkare	2475-2461
Shepseskare	2460-2454
Neferefre	2453-2443
Niuserre	2443-2408
Menkahor	2407-2400
Djedkare-Isesi	2399-2372
Unis	2371-2342

第六王朝：西元前 2341-2180

Teti	2341-2328
Userkare	2327
Pepi I (Meryre)	2327-2278
Merenre (10)	2287-2273
Pepi II (Neferkare)	2272-2182
Merenre II	2181-2180
Netikerty (Nitocris)	

第一中間期(西元前 2180-2052)

第七王朝(虛位期)：西元前 2180-2175

第八王朝：西元前 2174-2155

13 位國王	2174-2165
Ib	2164-2163
Neferkaure	2162-2159
Neferkauhor	2158-2157
Neferirkare	2156-2155

第九王朝(在赫拉克利歐波利斯)：西元前 2154-2100?

13 位國王，包括Meribre khety I 和Nebkaure Khety II

第十王朝(在赫拉克利歐波利斯)：西元前 2100?-2052

5 位國王，包括Neferkare、Wahkare Khety III和Merykare

第十一王朝(在底比斯)：西元前 2134-1999

Tepya Mentuhotep I	2134-2119
Sehertawi Intef I	
Wahankh Intef II	2118-2070
Nekhtnebtepnefer Intef III	2069-2062
Mentuhotep II (Sankhibtawi)	2061-

(再統一埃及，建立中王國)

中王國(西元前 2052-1786)

Mentuhotep II (as Nebhepetre)	-2011
Mentuhotep III (Sankhkare)	2010-1999
(虛位期：Mentuhotep IV或Nebtawire)	1998-1992

第十二王朝：西元前 1991-1786

Amenemhet I	1991-1962
Senusert (Sesostris) I(10)	1971-1928
Amenemhet II (2)	1929-1895
Senusert II (3)	1897-1879
Senusert III	1878-1843
Amenemhet III	1842-1797
Amenemhet IV (2)	1798-1790
Sebeknefru	1789-1786

第二中間期(西元前 1785-1544)

第十三王朝(在孟斐斯)：西元前 1785-1650?

第十四王朝(在賽伊斯)：西元前 1715?-1650?

第十五王朝(在阿瓦利斯，西克索人)：西元前 1652-1544

3 位國王	1652-1614
Khian	1614-1594
Auserre Apopi	1594-1553
Aschre Khamudi	1553-1544

第十六王朝(西克索人在中埃及的屬國)：西元前 1650?-1550?

第十七王朝(在底比斯)：西元前 1600?-1554

Senekhtenre Tao

Sekenenre Tao

Wadjkheperre Kamose

新王國(西元前 1554-1075)

第十八王朝：西元前 1554-1304

Ahmose	1554-1529
Amenhotep I	1529-1509
Thutmose I	1509-1497
Thutmose II	1497-1490
Hatshepsut	1489-1469
Thutmose III (20)	1490-1436
Amenhotep II (2)	1438-1412
Thutmose IV	1412-1403
Amenhotep III	1403-1366
Amenhotep IV (Akhenaton) (Ikhnaton)	1366-1349
Semenkhkare (3)	1351-1348
Tutankhamen	1348-1339
Ay	1339-1335
Horemheb	1335-1304

第十九王朝：西元前 1304-1192

Ramses (Rameses) I	1304-1303
Seti (Sety) I	1303-1290
Ramses II	1290-1223
Merneptah (Merenptah)	1223 1211
Amenmesses	1211-1206
Seti (Sety) II	1206-1201
Merneptah Ramses Siptah	1201-1194
Tausert	
(虛位期：Irsu)	1194-1192

第二十王朝：西元前 1192-1075

Setnakht	1192-1190
Ramses III	1190-1158
Ramses IV	1158-1152
Ramses V	1152-1148
Ramses VI	1148-1138
Ramses VII	1138-1137
Ramses VIII	1137-1130
Ramses IX	1130-1111
Ramses X	1111-1102
Ramses XI	1102-1075

晚期(西元前 1075-664)

第二十一王朝(在坦尼斯；阿蒙神廟大祭司統治底比斯，爲眞正的國王)：西元前 1075-940

Smendes	1075-1048
Neferkheres	1048-1044
Psusennes I	1044-994
Amenemope	994-985
Osokhor	985-979
Siamon	979-959
Psusennes II	959-940

第二十二王朝(利比亞人，在坦尼斯)：西元前 940-730

Sheshonk (Sheshong) I	940-919
Osorkon I	919-883
Takelot I	883-860
Osorkon II	860-833
Sheshonk II	837
Takelot II (5)	837-823
Sheshonk III	823-772
Pami	772-767
Sheshonk IV	767-730

第二十三王朝：西元前 761?-715

Pedibast	761?-738?
Sheshonk V	
Osorkon III	
Takelot III	738?-715
Amenrud	
Osorkon IV	

第二十四王朝(在賽斯)：西元前 725-710

Tefnakht	725-715
Bocchoris	715-710

第二十五王朝(衣索比亞人)：西元前 736-657

Piankhi	736-710?
Shabaka (?)	710-696
Shabataka (3)	698-685
Taharka (6)	690-664
Tanutamon	664-657

賽斯時期(西元前 664-525)

第二十六王朝：西元前 664-525

Psamtik I	664-610
Necho	610-595
Psamtik II	595-589
Apries	589-570
Amasis	570-526
Psamtik III	526-525

第一次波斯時期(西元前 525-404)

第二十七王朝：西元前 525-404

Cambyses	525-522
Darius I	522-486
Xerxes I	486-465
Artaxerxes I	465-424
Darius II	424-404

最後埃及國王(西元前 404-341)

第二十八王朝：西元前 404-398

Amyrtaios (Amenertais)	404-398

第二十九王朝：西元前 398-378

Nepherites I	398-393
Mouthis	393-391
Psammouthis (Psamut)	391-390
Hakoris	390-378
Nepherites II	378

第三十王朝：西元前 378-341

Nectanebo I	378-360
Teos (Djedher)	361-359
Nectanebo II	359-341

第二次波斯時期(西元前 341-332)

第三十一王朝：西元前 341-332

Artaxerxes III	341-338
Arses	338-336
Darius III	336-332

希臘時期(西元前 332-30)

Alexander III, the Great	332-323
Arrhidaeus	323-316
Alexander IV	316-304
Ptolemy Lagus: as satrap	323-305
as Ptolemy I Soter	305-283
Ptolemy II Philadelphus	284-246
Ptolemy III Euergetes I	246-222
Ptolemy IV Philopator	222-205
Ptolemy V Epiphanes	205-180
Ptolemy VI Philometor	180-145
Ptolemy VII Neos Philopator	145
Ptolemy VIII Euergetes II	145-116
Ptolemy IX Soter II	116-107
Ptolemy X Alexander I	107-88
Ptolemy IX Soter II	88-80
Ptolemy XI Alexander II	80
Ptolemy XII Auletes	80-51
Cleopatra with Ptolemy XIII, XIV, and XV	51-30

• 姓名後面括弧中的數字表示共治的年代。

2.政治及社會組織

埃及國王具有的稱號強調其王權兩項最重要的特點,即神性與統一。國王爲「善神」(何露斯, 是奧西里斯Osiris之子、瑞之子、阿蒙之子),在歷史之初統一埃及,並持續統一上、下兩埃及。他也是正義的護衛者,並維持自然及社會中生命的常規。作爲全埃及神廟的最高祭司,國王是子民與宇宙其他神明的中介者,而衆神保護和滋養他的國土。理論上而言,因爲國王是神,故可君臨天下,其統治權威也是絕對的。但實際上任何人若掌握即位爲王的權力,則可宣稱他擁有神性。於是某些平民、外國人和婦女都能成爲具有神性的國王。

繼承、加冕與登基周年慶 王位的正規繼承者屬國王之子及其后。若國王無子,則其女兒亦可繼位。但經常她會與某人成婚——可能是其父與偏房所生之子——此人就可即位爲王。王室中兄弟與姊妹通婚極爲常見,其目的在盡可能保持王室血統的純淨,及防範無數的王位覬覦者。國王用以保證他所選擇繼承人的繼承辦法是在生前將其子加冕爲王。任何人一旦成爲國王就可爲其王權尋求合理化的辯護,方法爲宣布其從神而生的故事,或發表神諭文告預言他的即位。

古埃及人對於國王具有神性的教條相信程度視當時國家局勢及各別王朝的情況而定。人們也知道國王會去世,有些甚至被弒,他們也可能受詛咒和被廢。

國王有兩項極重要的慶典,即加冕及登基周年慶。一些加冕典禮的壁畫顯示他從衆神明處接受職位的各種徽章。登基周年慶通常是在即位30年之後舉行,最初似乎是在考驗國王的健康是否適合繼續執政。在舉行第一次的登基周年慶之後,此種慶典每隔數年即再舉辦。

行政 在其早期歷史所有偉大的時期中,埃及被諸王所統治,並受組織良好的行政體系支持。我們雖然對所有時期的行政部門和職官均有些許了解,實際上卻不可能呈現完全一致的景象。現有證據顯示在行政上的程序及管理上每一王朝甚至每一國王任內可能均相當不同。

國王最有權勢的幕僚通常是宰相(vizier)。這位顯赫人物執行國王的旨意,每日向國王稟告以提供資訊、處理國王的行事及接見外國大使。他也主持法庭,處理重大的刑事及民事案件,並經辦賦稅和監督王室房地產及徵集軍隊。宰相時常負責建築工程,也兼任國都的市長(底比斯或孟斐斯)。某些時期有兩位宰相,各負責上埃及與下埃及,但無法證明經常如此。

擔任財政大臣(chancellor)者不僅管理王室的財產及穀倉,也監督戶口調查及徵稅。在早期王朝時期(第一與第二王朝)可能是職位最高者,但在古王國時期,宰相通常兼任財政大臣,後來財政大臣無疑地向宰相負責。

第十八王朝時,財政大臣的職責大部分由內府總管(chief steward)接掌,後者擔負管理國王私人財產及家務的重任。聖姆特總管並曾在朝中成爲最富影響力的官吏。

在此官僚政府中還有其他無數官員,許多重要職位應需要而產生,如第十八王朝時創立的古實總督職位。上埃及的總督則顯然是在第五王朝時設立,其目的在使中央政府對上埃及的22個省省長更能直接控制。然而在第六王朝時,許多省長及其人憑名譽上及世襲上的依據,宣稱擁有上埃及總督的頭銜。

省長的逐漸獨立導致第一中間期的大崩解,在當時許多省長甚至聲稱擁有王室的頭銜及國王特權。在中王國之始,支持底比斯人的省長得以保有職位,但在塞努瑟特三世任內,所有這些地方官均被壓制,中央政府也被重組。

不同時期任命重要官員的依據也不同。第四王朝時,國王爲王子保留宰相的職位,以便集中政權及擔保王子仍然忠貞。第五王朝則始將高級職位依據功勳授予非王室的人員。至第六王朝這些職位開始有世襲傾向,即使在理論上國王掌握核准權。極端的狀態可能出現在第十三王朝,一位宰相家族似乎已掌權,並控制若干短命的國王。至第十八王朝,職位的授予再度根據個人的能力,而自我努力者能升至高職位。

教育 在主要官員之外,當然還有許多其他職位,某些人擁有書記(scribe)的頭銜,彼等必須受教育。而受過教育年輕人的主要職業,除擔任政府行政工作以外,即是成爲祭司。

教育主要是家庭事業,每位擅長工藝的父親都會將專長傳授給其子。這種習俗不僅存於各種手藝、商業及工技行業中,國家高級職位亦復如此。宰相教導其子如何完成分配的工作——要可信賴、不貪婪,最重要的是成爲良好的傾聽者。教誨也指導他在家中如何應對進退或在餐桌上的禮儀及如何使家庭保持快樂。某國王曾「教誨」其子如何避免觸犯他曾經犯過的錯誤。

學校爲教育年輕人擔任文職工作而設立,最重要的事是教導閱讀及書寫。學生藉背誦前述的「教誨」而學習閱讀,並抄寫這些「教誨」而學習書寫,也學習如何適當地待人接物。由於許多教材係早期撰寫,學生們也閱讀古典作品,這些作品使用古奧的語法,與口語甚不相同。其他教材試圖使莘莘學子相信其學業的重要性。這些教材強調書記的行業比其他職業優越,而偉大書記的作品比其紀念碑更爲不朽,並使他們永生不死。

學生們抄寫模範的書信及紀錄,作爲針對將來所要從事的低階層管理者之工作進行實際的訓練。某些程度的數學(至少能夠記帳)也是必須的。雖然古埃及建築物保存了相當多的文字資料,但可能只有很少的人能讀和寫。書記教育原爲準備擔任公職的年輕人所設,但在每個時代中都會有些婦女知道如何書寫。

法律 古埃及的法律完全依據國王的意志,他是最重要的立法者與司法官。但通常授權宰相,他代表國王裁決在法庭外或地方政府無法解決的民事及刑事案件。

雖然沒有法典留下,但我們可合理地假定法典曾存在,並交付宰相,因他必須通曉法律並知如何解釋。在第十八王朝一位宰相墳墓的牆壁上,繪有宰相大廳地板上的40個皮卷。雖然有些認爲這些卷子是權威的象徵或懲罰的工具,這些卷軸也很可能就是一部法典。

底比斯與赫利奧波利斯(Heliopolis)有2個大法庭,宰相在此主持審案,此外每個大城市均有一議會處理非死罪的案件。議會成員包括文官及祭司,也有當地的長者,男女均有。

現存的法律文獻 現存若干具有法律意義的文獻,但因它們涉及個別的案例,又來自不同的時代,因此須謹慎歸納。王室詔令爲免除某個神廟的賦稅,這些詔令顯示神廟並不能自動免於賦稅,神廟人員更無法避免服勞役及服兵役。有兩項時代相去千餘年的詔令與阿比多斯的神廟有關,均關於保護神廟人員以免受制於政府官員強迫爲政府服務。懲罰非常嚴厲,但因後一項詔令對從神廟中帶走牛隻的處罰更爲嚴厲,因此可猜想此種看來對神廟有利的詔令主要關切的是保護國家歲收的重要來源。同樣地,第十八王朝末期試圖再度恢復國內秩序的「霍倫希布詔書」列舉壓迫民衆的軍人及稅務員應受的處分。但所引證的實例顯示國王同樣或更爲關切的是本身稅收的損失——如失去應得的稅收(以貨取代)及運輸稅賦的船隻。

從古埃及流傳至今最常見的法律文件是財產讓渡契約、婚姻和解及捐贈。「房契」則用以記錄有價財產的出售及作爲禮物轉讓。這些文件由見證人簽字,官員蓋章,保管於檔案室中。在如此重視爲來世生活而預備的文化之中,許多貴族締約將其部分財產委諸祭司,而祭司保證永遠對死者供應祭品並不令人驚訝。此種捐贈被視爲財產,可以繼承及出售。

兩項法律案件 在某些方面,埃及法律非常進步,尤其在引用法律先例及案卷方面。但在其他方面卻非常原始,例如向神諭求助、鞭打審訊及包括百倍賠償的懲罰及切掉鼻子與耳朵。有兩件特別的法律案件的紀錄留存(參見前文之歷史部分):「墳墓盜案」紙草顯示此案是在宰相面前審訊,從鞭打中招供,但並非每項起訴均能成立,被告遂被宣告無罪。在「後宮陰謀」審判中,國王任命一特別法庭,經冗長的訴訟程序,發現幾位法官有共謀罪,許多被告被判死刑,這些罪犯中最重要者允許他們自殺。

希臘-羅馬時期 在托勒密時期,希臘法律適用於希臘城市及散布在各地的希臘人身上,埃及法律則適用於埃及人。凡牽涉到希臘人與埃及人的案子,初則由聯合法庭審理,後

來則依據有關文件的語文提交另一法庭。在羅馬時期，三種不同的法律體系存在埃及：適用於希臘人與埃及人的民族法、羅馬帝國法及羅馬行省法。

軍隊　古埃及總是擁有某種形式的軍隊組織，雖然它隨時代有改變。因此在古王國時期，當國家較不受外來侵略時，視需要而徵兵，但在新王國時期則保持龐大的常備軍。國王身兼最高統帥，但只有少數國王御駕親征至外地。

大多數早期的國王可能擁有一支小型的宮廷衛隊，另有國家警察守衛邊界及協助收稅。也有部分軍隊遣派至外國，以帶回國王的需要或宣揚國威。軍隊也運用於公共事務及建築計畫中。第一中間期的省長擁有小型傭兵部隊。自阿休(Asyut)一座省長墓中，發現一批埃及本地持矛戰士及努比亞弓箭手的木質模型。中王國的軍隊再度依需要而徵召，並包括許多利比亞人及努比亞人。一位努比亞傭兵留下甚富趣味的刻畫，表達他對埃及伙伴的藐視。

第二中間期西克索人所帶來的影響使埃及變成軍國主義國家，一批編制非常完善的職業軍人協助第十八王朝初期的國王，達到帝國主義擴張的目標。新王國有幾支由將軍率領的步兵部隊，每部隊區分爲 25 個連，每連 200 人，由掌旗官領導。軍隊也配備戰車單位，由馬兵總會負責管理這些特殊單位。軍隊在孟斐斯及底比斯均設有總部。書記掌管招募、補給和保存紀錄的行政工作，包括撰寫戰役年紀。

海軍的主要基地在孟斐斯附近，首要工作爲運輸軍隊及其補給和外國貢品。拉美西斯三世在其寢廟的牆壁上，記載和海洋民族的大規模海戰，但這種形式的戰爭甚爲罕見。

軍隊之中的步兵單位通常有爲數衆多的外籍傭兵和俘虜。尚有海洋民族傭兵效忠第十九及第二十王朝，甚至在戰場上對抗自己的族人。新王國時期，國家警察隊爲努比亞的一支民族米德雅人(Medjay)，顯示埃及人愈來愈依賴外國人。第二十六王朝以後，埃及國王重視希臘傭兵尤勝於本國的戰士，時常更信賴他們。

社會特徵　在已挖掘的古埃及城市遺址中未見眞正具有代表性者。在拉罕(Lahun)有一城市，是所有參與一座中王國金字塔建築的工作者所居住。在一衛城中有國王及市長居住的宮殿，若干其他大型的房屋位在朝向衛城的大街上。有一高牆將此區與在另一條街上排列整齊的工人居所分隔。在今日的特勒埃爾-阿馬爾納處，阿肯那頓修築其新都阿肯那頓。其官員選擇最佳地作爲自己的地產，分散在廣大的區域，目的在期望這個城市能在其產業周圍或之間發展起來。阿馬爾納的情況與拉罕的階級區分提供明顯對比。另一對比是關於住宅區者，在拉罕似乎隔離婦女的居住區，但阿馬爾納則未如此。

不論婦女是否有分別的居住區，很明顯地，婦女在社會及法律上與男子幾乎平等。婦女可擁有和處置財產、簽約及提出訴訟，並可受教育，可能成爲書記，也可能跟男子同工同酬。母系繼承權的重要性也應予注意。

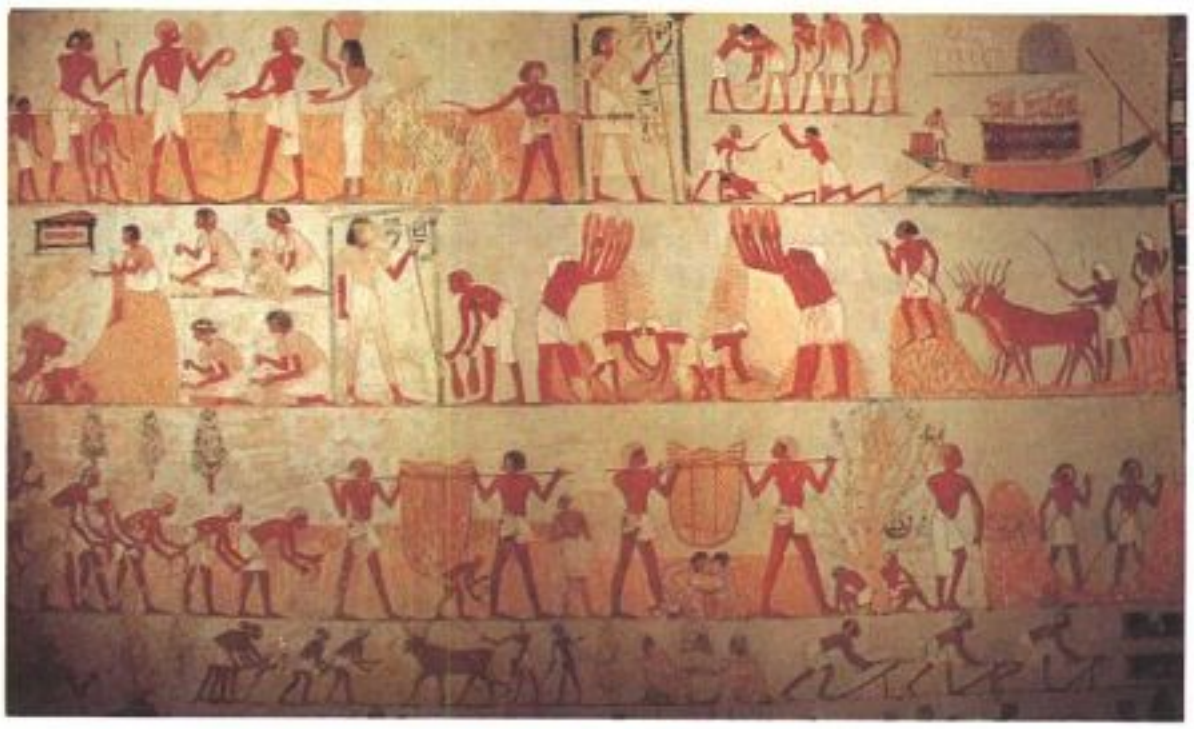
古埃及大多數人是農奴或農民，所得菲薄。奴隸體制存在，且顯然爲新王國軍事征服所推動，但奴隸可擁有自己的財產，並能傳繼給其子嗣，也可與有自由身分的女子通婚。所以奴隸體制並非總是完全悲慘的。

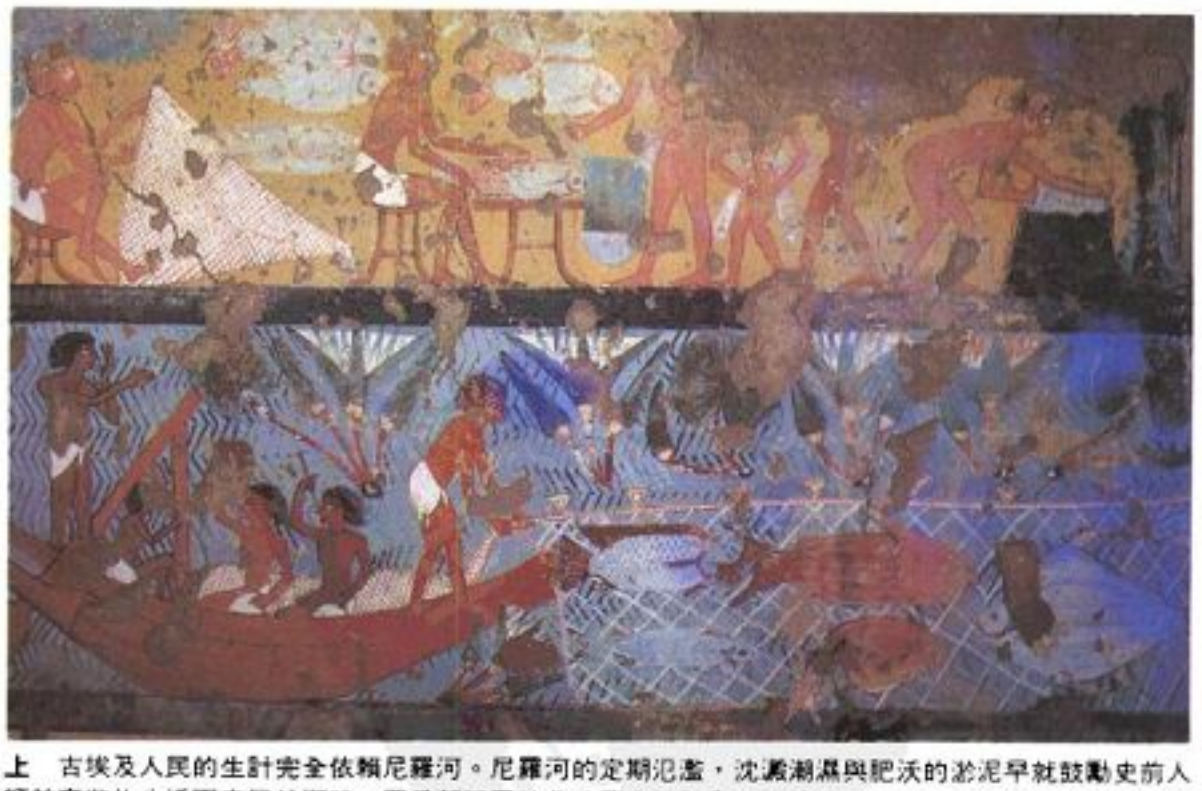
3. 經濟生活

古埃及人民的生計完全依賴尼羅河。對埃及人而言，他們的國家即是「黑土」，此名稱係指分離兩個沙漠的尼羅河流域及三角洲狹窄的肥沃土地。尼羅河谷的優點很早就鼓勵史前人類放棄其游牧生活而定居於河畔。該地雖有乾燥的氣候和嚴苛的高熱，在尼羅河的定期氾濫，沈澱潮濕與肥沃的淤泥之後，卻極易生長農作物及放牧牲口。氾濫始於 6 月，至 9 月達到高峯，隨後爲溫暖而陽光充足的冬季。

人口及農業　豐富的食物供養增長的人口，因而需要更多的農業土地。古埃及人口的估計數字不一，但在埃及文明的極盛時期可能擁有 200 萬人。土地肥沃地區的人口並未過剩，雖然爲了以當時的技術水準維持一農業社會，其人口是相當稠密的。從遠古時代開始，人們需合作以修築及維護堤防，保護定期氾濫中的居住地與蓄積大水池中的灌溉用水。

埃及人種植的主要穀物屬麥類的大麥及燕麥，尚栽植亞麻以生產亞麻布及棗椰、無花果和其他果樹，也有葡萄園。家畜飼養爲重要行業，種類不僅有易馴服的母牛、公牛、綿羊、山





上　古埃及人民的生計完全依賴尼羅河。尼羅河的定期氾濫，沈澱潮濕與肥沃的淤泥早就鼓勵史前人類放棄游牧生活而定居於河畔。圖爲新王國時代墳墓中的壁畫，描繪埃及人民種植穀物農耕的情景。
下　第十九王朝拉美西斯二世的墓室內的壁畫上描繪著尼羅河的漁業。上面是魚的調理情形。下面則爲漁民捕撈魚羣作業的情景。

羊和猪，大角野生山羊、大羚羊、瞪羚，及其他野生動物，更飼養成羣的鴨、鵝、鴿及鵝鵝，也養蜜蜂以採蜜與蠟。

自然資源 古埃及最重要的礦業資源可能是黃金，埃及與努比亞均大量生產。埃及人很快懂得去重視這柔軟的裝飾用金屬。大多數古代的民族對埃及人所擁有的豐富黃金都印象深刻，不論國家缺少什麼，都可以用它來購買。尤其是新王國時期的國王，時常貯藏黃金，不僅要求礦區固定地運作，又進口黃金，並要求它當作貢品。黃金亦用來援助外國盟邦。

其他更有用的金屬在埃及並不豐富。史前時代很少使用銅，甚至在早期王朝時代，其用途也是裝飾多於實用。在古王國時期，將銅用來製造工具及武器，一直使用到中王國時期從亞洲傳入青銅爲止。早期已知用鐵製造一些用品，但在第二十六王朝之前並未大量使用。

最豐富及最常用的資源是石材。埃及有無數的採石場，提供修築建築物及雕像的材料。尼羅河谷大部分的崖壁由石灰石構成，此種石材在整個埃及史上廣泛採用。但新王國時期哈特謝普蘇特之後的神廟是採用沙岩建築，此種石材來自埃及的最南方，主要是錫勒西萊山(Gebel Silsila)。最佳的花崗石來自亞斯文，從早期王朝起即已採用。從中埃及來的小型雪花石膏或方解石、哈馬馬特乾河(Wadi Hammamat)的硬砂岩及從法優姆來的玄武岩均應用於建築及雕刻上，數量都較少。在像埃及這樣幾乎無雨的國家，泥磚足以應付住宅及貯藏室的築牆之用。

貿易與運輸 埃及對外貿易的情形有些不清楚，其因在許多進口的貨物被當成貢品——埃及諸王和衆神應得的東西。所以，有關何者是用來交換的紀錄甚鮮。當時確實有眞正的貢品，但許多被稱爲貢品的東西可能用黃金抵付。埃及缺少木材，整個歷史上皆從黎巴嫩進口松柏科木材。銀器等罕見奢侈品，係來自敍利亞與愛琴海諸島，沒藥來自朋特。除黃金外，埃及可能出口亞麻布、皮革、穀物和紙草。透過物物交換進行貿易，然而在許多案例中，價格是以定量的穀物或金、銀、銅的重量來表示。

爲經營對外貿易，埃及擁有特殊的船隻，可經地中海航行至黎巴嫩的畢不洛斯，也可經紅海至朋特。埃及內地幾完全靠水運，靠北風使船隻航向尼羅河上游，航運便利。

勞力 埃及所有土地均屬國王，因此大部分的經濟體制係依據對國王的服侍。他能夠，也確實將其土地分賜給神廟祭司階級及私人，但他們也很少能免除納稅及服公職。雖然某些私有財產存在，卻受國王的控制。

國王權力對國內的勞動力有極大影響：國王亦能視工作規模而徵召任何數量的羣衆。經強迫勞役或勞力徵集，不只是修堤和收割農作物，也很可能包括建築金字塔及神廟。幾乎所有的行業，諸如書記、工藝者、農民和漁夫，或直接替宮廷及神廟工作，或爲替宮廷及神廟工作的人而工作。因此，鞋匠、廚師、釀造師和運水夫也服侍管理王室及神廟財產或工程的人，即使是熟練的工人通常也滿足於衣食作爲其報酬。

希臘與羅馬時期 托勒密時期有複雜的政府專賣事業體制，完整的幣制亦採用，伴隨非常現代的銀行業務體系。羅馬時期鼓勵私人擁有土地所有權，以提供稅賦基礎保證生產力，而生產力不足的財產可能被沒收。灌溉設施有改進，收穫也增加，致使埃及成爲羅馬的穀倉和羅馬剝削下無助的犧牲者。

Bibliography

Ansari, Hamied, *Egypt: The Stalled Society* (State Univ. of N.Y. Press 1984).

Cooper, Mark N., *The Transformation of Egypt* (Johns Hopkins Univ. Press 1982).

Glanville, Stephen R. K., ed., *The Legacy of Egypt* (1942, reprint, Greenwood Press 1976).

Hinnebusch, Raymond A., *Egyptian Politics under Sadat* (Cambridge 1985).

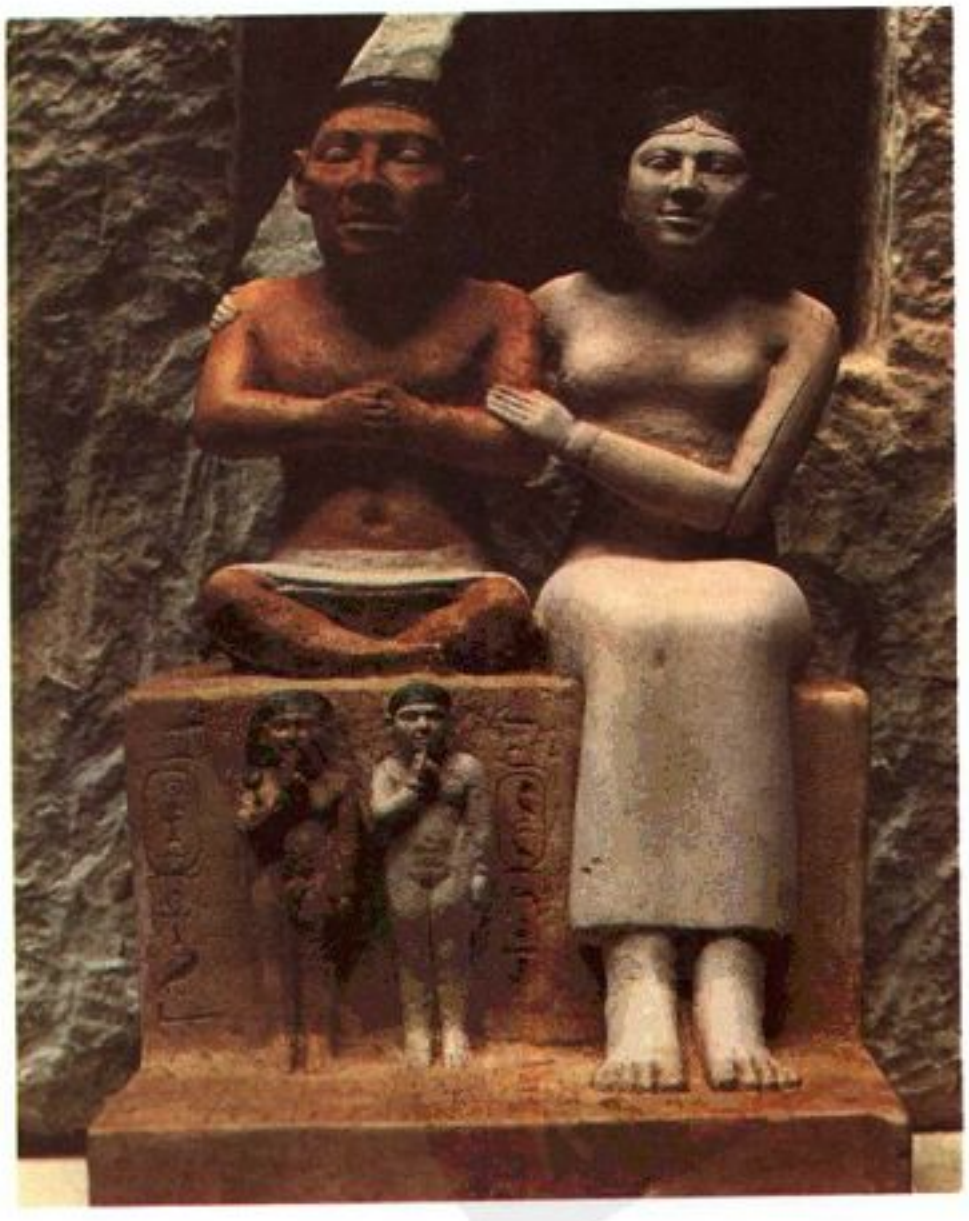
Posener, Georges, and others, *Dictionary of Egyptian Civilization* (Tudor Pub. 1962).

4. 生活方式

對於平均壽命約 30 歲的埃及人而言，俗世生活不過如過眼煙雲，來世才是重要的。在想像中它是家庭祝福的永恆重複，伊阿魯(Ialu)田地豐富的收穫，運動與遊戲，死者保持他在世時所得到的地位。這種概念深深影響藝術及建築，但未減低埃及人的幽默感。他們對生命的供應者——太陽、其子法老及其他神明的信仰，目的在確保在世時的長壽及死後永恆的幸福。

家庭 社會是由充滿愛的家庭所組成。睿智的著作勸告年輕人趁早「成家」，並警告他們小心那些將丈夫遺棄在他城，並自言「我很漂亮」的女人。婚姻可能在青春期之後隨即進行，只有高裕階級和王室才有不止一個妻妾。法老娶外籍公主的動機似乎是在確保與強大的西台人、巴比倫人與米坦尼人的結盟關係。省長是省或地區的統治者，與鄰省的省長家族通婚，以培植其子女能繼任爲省長。爲了表達感情妻子雖常被稱爲「姊妹」，但兄弟姊妹通婚只限於王室及貴族，係本於神話中奧西里斯和伊希斯(Isis)及塞特(Seth)和納芙提斯(Nephthys)二對夫婦爲典範。但也有例外的法老，諸如：斯奈夫魯和阿孟霍特普三世，可能連阿肯那頓在內，娶了自己的女兒爲妻。妻子即「家庭主婦」，與丈夫享有同樣的合法權利。法律文件區分已婚及未婚的勞動伴侶。在法老的宮廷之中——王子們也很快就仿效——妾、歌舞女郎和僕人住在「隱居婦女之屋」或後宮。只有合法妻妾所生之子才能使用「王體之子」的頭銜。

埃及男子期望婚姻之愛，並生育兒子，以繼承其職位使其姓名不朽，及適當地完成其殯葬儀式。當丈夫捕魚或獵鳥時，妻子可能陪伴，而在家中她會演奏音樂及唱歌。在壁畫及雕像羣中，夫婦並排而坐，雖然有時在古王國



古埃及的壁畫及雕像羣中，夫婦常並排而坐，圖爲第六王朝出土的石雕像《矮子善尼及家人》。

時期的藝術作品中，妻子較矮小，親密地挾著丈夫的腿。妻子因其扮演母親的角色而特別受尊敬。她養育子女3年，當子女就學則每日送麵包及蜂蜜到學校。母親的養育之恩被承認且受尊敬。

個人的姓名乃複合而成，由分娩時所發出的感嘆「奈費爾提蒂」(Nefertiti，意爲一位美人來臨)或以神明之名「阿孟霍特普」(Amenhotep，意爲阿蒙滿意了)。此種「正式名」被縮短爲常見的「暱名」。高階層的官員通常採用複合的綽號，包含他的君王的名字，以表示對君王的崇敬。其他人有的則以動物之名爲綽號。

小孩多裸體，男孩剃光頭，只在頭的右側留一撮髮髻。成對的女孩玩一種球戲，玩的時候一個女孩騎在另一女孩上，男孩也玩和這種遊戲類似的較具運動性的跳蛙遊戲，但不用球。最被喜愛的兒童玩具包括陀螺、有許多假髮的扁木偶和有活動下顎的狗和鱷魚。

食物及飲料　埃及人每日通常的食物，包括3～4塊麵包與2瓶蜂蜜。比平常更豐富的餐食有鵝、鴨及牛肉，放在木炭的火焰上烤著，新鮮或風乾的水果和甜食。墓碑上列出令人印象深刻的各種麵包、糕餅、肉食、葡萄酒和啤酒。

麵包是在家中用手工研磨的麵粉製成放在蜂窩狀的烤爐中烘焙。啤酒是從特別半烘培的麵包發酵而來。教師警告學生遠離誘人的啤酒屋。富有者飲葡萄酒，古王國時期至少已知有6種品牌。棗椰及無花果是最受歡迎的水果，葡萄、石榴、西瓜、甜瓜及角豆樹也增加許多變化。蔬菜栽植於特別的格架型的苗床上，包括蘆筍、洋蔥、蒜、韭、扁豆與黃瓜，配合烤肉、魚乾、魚子醬和熱牛奶生食。沙漠中有許多獵物，如羚羊、用補鳥之網和擲棒所獵得的野鳥及各式各樣的魚。肉類吊在繩子上風乾。埃及所食用的唯一甜劑是蜂蜜，係從成排的土製罐作成的蜂窩中取得。在希臘-羅馬時期傳入橄欖樹之前，食用蓖麻油及蘆筍油，其後埃及人也開始養雞。

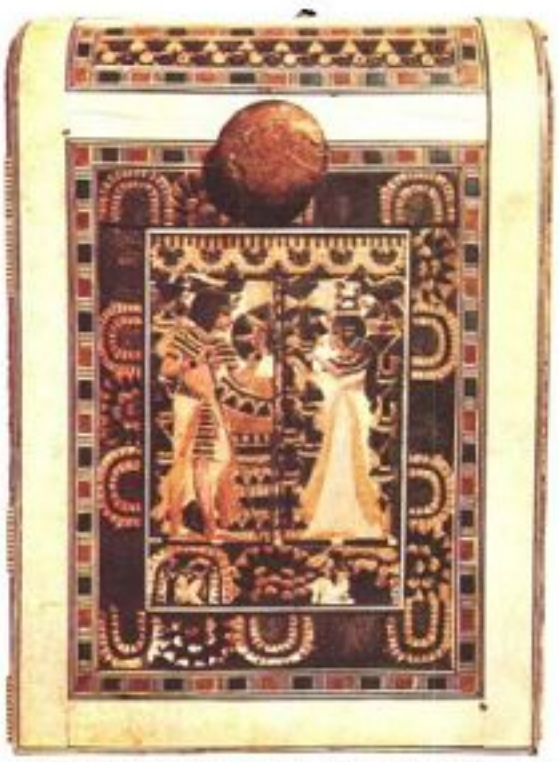
家居　每日提供三餐——原來放在蓆上，後來則放在大圓淺盤中，擺在低矮柱型的台子上。當富人開始坐在椅子上時，出現較高的台子，以使盤子達到座位的高度。

習慣上在用餐前後用淨瓶及盆子洗手，就像如今中東地區一樣。這些用品放在特別製作的格子狀架上。大型的水罐排列在門邊堅固的架子上。長頸酒壺也成排放置，上有華麗色彩的花圈裝飾。

花卉點綴生活各種層面，放在食物上，或以花圈形式掛在器皿、廊柱和罩蓋上。將花卉弄成放射狀傾斜地插在石質花缽，與室外人工池塘中漂浮的蓮花微妙地相呼應。

爲上流社會所設計的傢具從未喪失其最初的優美性及實用主義與象徵主義結合的結果。此種特色尤其呈現在傢具的腳部，有模仿獅子或公牛腳的形狀；寶座的兩側鏤空雕刻上、下埃及統一的主題；蘆葦及紙草被縛於象形文字sema上；座椅及床前有雙獅面罩；床架尾端有花狀柱頭；模仿建築物的不規則拱形箱蓋；並採用家庭守護神貝斯(Bes)的形象。箱子中有珍貴的織物及化粧品，但白色亞麻布排列於與建築結構連在一起的架子上。

早期埃及人將木框架的接合處及尾端包以浮雕金蓋，並用象牙及烏木鑲嵌來裝飾傢具。至新王國時期，更使用琺瑯和玻璃混合的雜色鑲嵌及繪畫來增益其色。編織品可作多種用途的覆蓋物，用於地板、牆壁、幕帳及屋頂上。以幾何圖案編織而成，中王國時期也有彩色有韻律如花的圖案。



描繪第十八王朝圖坦卡門王與王后親愛畫面的珠寶箱蓋，發現於圖坦卡門王之墓穴。

日落之後，暗淡而稍帶紅色光芒的油燈取代了充足的日光。燈由陶器製成，放置在紙草型台子上或三角形壁龕中。在寒冷的夜間，木炭盆帶來受歡迎的溫暖，火可能是保存於烤爐的悶燒灰燼中。

多數的住宅無浴室，人們在冬季睡在臥室，而在炎熱的夏季則睡在房屋的平頂上。磨穀和烹飪等由婦女執行的日常家事是在農村住宅前面的庭院，或在城市工匠工作房屋後的廚房進行。日落前從尼羅河中取水，屬饒富趣味而非困難令人厭惡的工作，因它可讓人浸涼水、滿足自然的需求、會晤朋友和獲得消息。

衣著　在風尚的演變中，埃及人的服飾依據階級、年齡及特殊的時機，而展現極多的款式。史前時代，埃及男子最初只著陰莖護套，打獵時則加上動物尾巴，在法老的儀式服裝上均保持這兩種傳統。古王國時期尚穿豹皮，並保留爲祭司服裝的一部分，一直持續至最後的王朝。此種風尚必爲史前時期的首領們所採用；婦女們已穿長衫。

在古王國時期，白色亞麻布褶疊之圓短裙爲典型的男子服飾。至第五王朝，短裙前面有一片笨拙的墜過部分，後來則稍事縮小。褶疊圓短裙上方的腰帶有幾何形的裝飾乃慶典時使用，而長抵小腿或長達腳踝的裙子通常爲長者所穿著。古王國末期，僕人及其他平民穿較長的裙子。中王國時期日常服裝爲在短裙上再穿一件長抵小腿的長裙。通常還加上一件由透明亞麻布製成的長裙，偶而加穿披肩。

在富裕的新王國時期，風尚發展極速。第十八王朝前半期，外裙愈來愈短，一種無袖襯衣遮蓋肩部及軀幹。阿肯那頓法老創長型內襯衫，下端露出在捲起的外衣下，兩者皆有寬闊的綢褶。在慶典服飾方面，裙子成爲寬闊褶疊的外袍，而較高的裙子再減低高度。地位低的官員通常採用早期風格。平民穿短裙或可能穿用皮革或樹葉製成的圍裙，或者完全裸露。

婦女一律穿著緊身的袍子，用兩條帶子吊在乳房下，這兩條帶子最初很寬闊，足夠遮蓋胸部。布料通常爲素色，有時也配上線條或羽毛圖案。第十八王朝時，一種寬闊的斗篷披在肩上，覆蓋在緊身袍子上而纏繞於左肩，這兩種衣服皆用透明的亞麻布製成。第十九王朝時外面的斗篷遮蓋左臂。至第二十王朝末期，一種類似襯衣的不透明外衣套在兩件較薄的袍子之外。婦女在工作時只穿短裙，舞蹈女子及年輕僕人除裝飾用的帶子外均裸體。中王國時期的女用織物仍予染色，但男子長久以來就選用白色亞麻布。

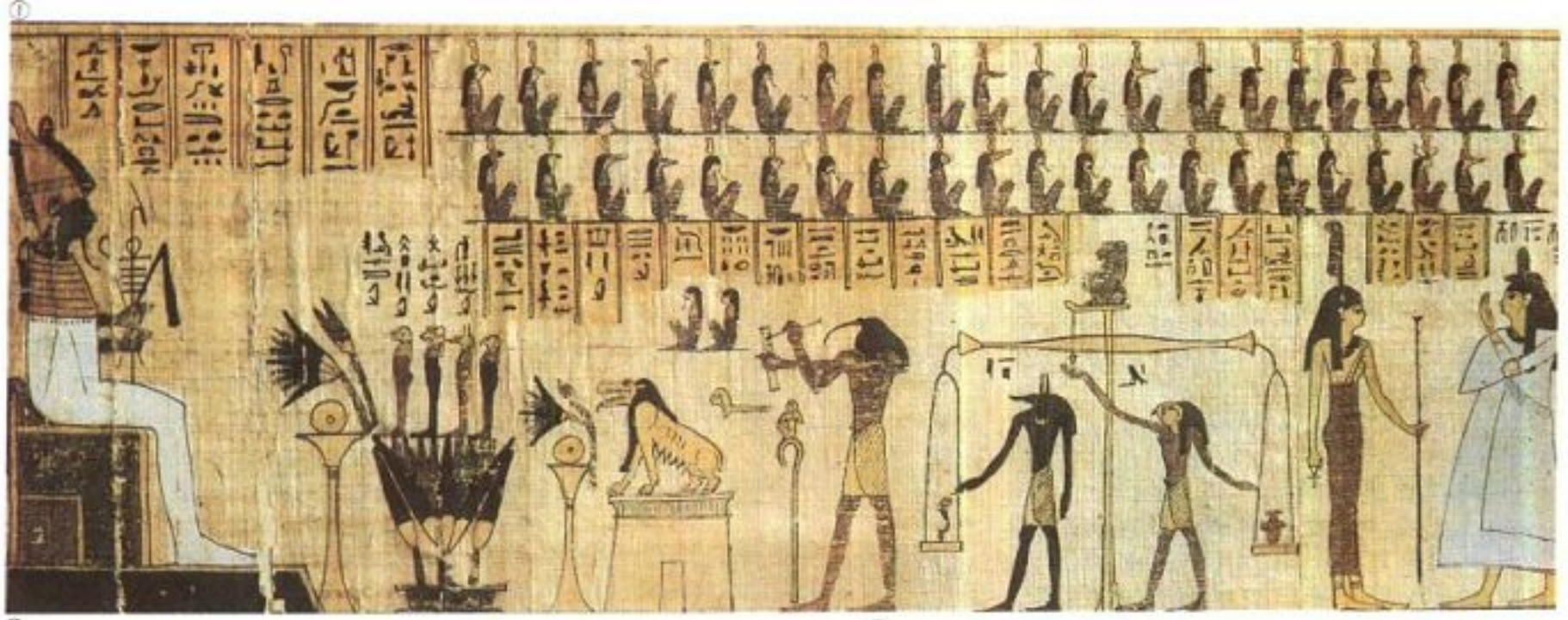
在中王國時期以前，涼鞋並不流行，但至新王國時成爲必需品，鞋底通常用紙草製成，也有用棕櫚葉及皮革者。有兩條狹長的皮帶，一條纏繞大拇指，另一條纏繞腳踝，以固定涼鞋。至第十八王朝，涼鞋前端彎曲成奇特的形狀。

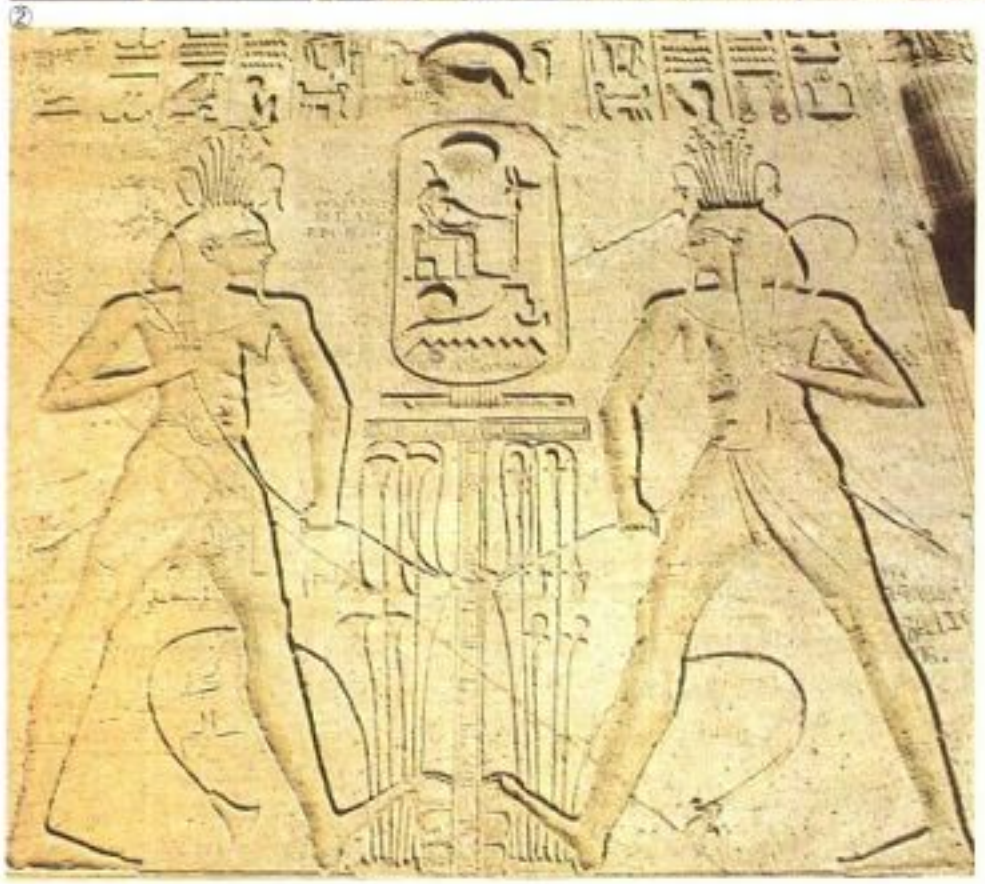
髮型　從舊王國肇始，羊毛製的假髮成爲上流社會男女裝扮的基本要項。假髮或短或長，長者下垂至肩膀。在第十八王朝時，小型的假髮樣式採用圓輪廓蓋住頸部，或更低到肩部兩側。古王國時期的婦女戴厚重的假髮，並有二根大辮子垂至胸部。中王國時又增添複雜的邊。至新王國時，頭髮以變化多端的辮子或捲曲樣式寬鬆地披著在肩背上。

化粧品　埃及人用油塗在四肢上。婦女用黑色及綠色畫眼，用紅色畫唇，用有香味的軟膏及香水，混合檀香、沒藥及許多芳香的植物。並有特殊的處方可使頭髮重新成長，並可用來染髮。

珠寶　自中王國時期開始，男女皆戴著彩陶、半珍貴的石頭和金質珠串製成的寬大多排項圈。此外又有精緻的項鍊和垂飾，裝飾著具有象徵性或紋章圖案的網狀組工。指環很早就已戴用，西克索人統治時期戴刻有印章的戒指。第十八王朝時，從亞洲傳入耳環，原爲太子使用，但很快發展出環狀、盤狀及形式華麗繁複的懸吊物，提供高階層婦女使用。

娛樂　上流社會的閒暇時光消磨於各種運動及娛樂中。貴族及地方官員經常攜家帶眷用紙草製的輕舟航行，用叉子叉魚甚至叉河





①冥界之王奧西里斯的審判。圖右端的死者心臟必須接受天秤的秤量，如果能與天秤另一端象徵眞理的羽毛等重，才被允許見奧西里斯（左），並被邀請至冥界。《死者之書》部分圖。
②上、下埃及統一的象徵圖。尼羅河神哈比將代表下埃及（右）頭冠爲睡蓮者的根和代表上埃及（左）頭冠爲紙草的根連結在一起。
③描繪大地之神蓋特和天之女神那特分開的圖。

馬，將投擲棒瞄準紙草灌木叢中蝟集的野生動物。更大膽的是進入沙漠探險：有些在用柵欄圍著的保留地邊緣狩獵，訓練有素的獵犬追逐瞪羚、大羚羊、非洲大羚羊、鴕鳥及野兔至弓箭射程之內。裸體的青年練習百餘種招式的角力，尤其流行於第一中間期的中埃及。球戲只供女孩玩耍。

家中的娛樂包括各種型式，如西洋棋的遊戲（盾、蛇）、歌唱及舞蹈，並由男子彈奏豎琴，新王國時期以後則由女子彈奏。盛裝參加宴會的客人接受主人所呈獻的珠寶香水和精緻的酒菜，並觀賞音樂演奏及舞蹈。豎琴與笛子爲主要的樂器，新王國時期七弦琴、琵琶、鈴鼓及響板始被引進或發明。

5. 宗教

一般認爲史前時代早期的埃及人持有可被界定爲「宗教性的」觀念。由於尚未發明書寫，因而直到很後來才有書寫紀錄，故並無實際證據證明，尼羅河流域的原始居民確實相信一位能保護他們和聆聽其祈禱的超自然神明。不論基於「宗教的」理由或吾人所不知的動機，他們在死者身邊放置食物及酒、日常生活器具、裝飾物，甚至包括化粧品。有時這些物品放在死者身邊，有時則將陪葬物放在墓室外面，但假如需要，則近得可方便取得。

先史時期的信仰　從歷史時期早期文獻中所獲得有關葬儀「宗教性」動機的知識與史前時期相合。蒙爾馬迪-貝尼所羅蒙（Merimde-Beni Salame）、貝塔爾（Badari）、那佳答（Nagada）、吉爾哈（Gerzeh）及伊勒-艾蒙（El-Amrah）等史前時代遺址及墓地的各種埋葬特徵，顯示這些民族有各種宗教信仰，猶如其陶器及其他物品也各不相同。若屍體左臥、面向東方，可能顯示太陽崇拜，因爲在晚期一種崇拜太陽的方式是將遺體面向日出之地。假如遺體面向西方，可能象徵西方是死者住處的信仰，此種信仰亦在後世流行。但蒙爾馬迪-貝尼所羅蒙的死者卻面對北方或東北方。在稍晚期數世紀的某些金字塔文中，死者被認爲是去與北方天空中不動星辰會合。因此，後世埃及人各種相互衝突的信仰，可能是由史前時代不同文化的古老祖先們所遺傳下來的。

格爾津（爲那佳答二世）時期（約西元前3400年）的彩繪陶器通常繪有特殊的圖像，與宗教節日中象徵某些神明並放在長竿頂端的神聖圖像類似。這種圖像有一部分遺留到歷史時代，成爲地方神明名稱的象徵。實際上，有垂飾旗幟的桿子本身，成爲象形文字中「神」一字的符號。因此顯然地方諸神自遠古即已被接受並受崇拜，而早期歷史時期之某些宗教習慣與文飾，遠自歷史肇始之前即已被採用和發展。

原始的宗教爲拜物教性質，崇拜許多動物，因其強壯或擁有令人畏懼和羨慕的品質。人們供奉公牛、獅子、狒狒、朱鷺、狗、兀鷹、眼鏡

蛇、牡羊、鷹及許多其他生物。

神人同形同性論 歷史時期之始，許多聖獸或其他的崇拜物皆被擬人化。初民進展至有知識及文明之際，傾向於用自己的形態來想像其神明。所以，埃及人將原爲老鷹形象的何露斯神，描繪成人身鷹頭。而女神塞爾凱斯(Selkis)原爲蠍子，後變爲蠍頭人身。後來被視爲衆神之王的阿蒙，有時被描繪成牡羊頭人身，但通常以純人形呈現。只有像卜塔(Ptah)及奧西里斯等少數神明，永遠是以完整的人形顯現。

地方神明 埃及衆神的繁雜須從每一早期的聚落與其鄰邦相當隔離，使其只向地方的神明忠貞這一事實上去解釋。後來由於互通往來，居民可能被鄰邦諸神吸引。一神崇拜的概念從未被夢想過。若地方神之名在文法上的性別是陰性，則神性被視爲女子。或許附近的聚落崇拜具有陽性名字的神明——陽性與陰性分別只在名字尾部用w而非t——因此崇拜男性神明。在此種情況下，人們想像這些鄰近神明間的通婚是很自然的事，因而對神明開始成爲原本一神崇拜部族的崇拜對象。

後來在原始聚落人口增加，發展成省，其中兩組聚落各自結合成爲一種政治聯盟——即北方三角洲的20個省及南方尼羅河狹窄河谷的22個省。每一省均保存古老的傳統，其神與女神以徽章標明固著於桿上，極像中世紀歐洲城市的正式紋章。每省有其本身的神，但某些省的民衆偶然也崇拜同一神明。

其後，北方與南方諸省凝聚其聯盟成爲兩個國家，即上埃及和下埃及，各有其國王。在歷史開端之前不久，這兩個國家再合併爲一位國王統治下的一統國家——此爲被稱爲「兩個國土的合併」的成就。傳統認爲統一是由米尼茲所造成——他可能就是第一王朝的第一位國王——他似乎是何露斯神及哈托爾(Hathor)女神的崇拜者。他們被提升到比其所代表的省更不重要之各省的諸神之上。

何露斯爲早期下埃及首都布托(Buto)的主神，獲得比上埃及舊都翁柏斯(Ombos)主神塞特優越的地位。的確，兩神間的競爭在他們所反映的歷史事實被遺忘之後成爲無數文學及神話作品的主題。

無法避免的其他重要政治中心的諸神也在其發源地之外受到崇拜。所以，赫利奧波利斯最初的地方神——瑞與傳說由米尼茲國王建立的國都孟斐斯的神卜塔成爲首要的國家神。較少受尊敬的神因與前述神明有關或被認同爲一進而提升其地位，最著名的是底比斯的帝國之神阿蒙-瑞。

崇拜儀式、神話及崇拜中心 埃及人崇拜儀式中最重要的是對太陽神瑞及復活神奧西里斯的崇拜。

由於孟斐斯靠近赫利奧波利斯，而該城有一具影響力的祭司階級崇拜瑞，在早期的宮廷中盛行崇拜瑞。從第四王朝起，埃及國王自視爲瑞之子，這個名稱成爲其正式頭銜中最重要的成分之一。

瑞與被稱「赫利奧波利斯九神」的一羣神關係密切。這九個神是阿圖姆、奧西里斯、塞特、伊希斯、理菲西斯(Nephthys)、蘇(Shu)、泰夫那特(Tefnut)、那特(Nut)及蓋布(Geb)。雖然還有其他地方，但崇拜瑞的主要中心仍在赫利奧波利斯，其他地方的地方神明經與瑞的認同而提高其地位。除阿蒙-瑞之外，尚有卡恩姆-瑞(Khnum-Re)、薩巴卡-瑞(Sobek-Re，即蒙土 瑞Montu Re)等無數神。此種複合信仰成爲埃及晚期宗教的特徵。

埃及早期歷史的源頭已亡佚，有一流行的神話言及有國王奧西里斯被其野心勃勃的弟弟塞特所殺，並支解屍體散布在尼羅河上、下游。死去的國王被伊希斯(也是妻子)及理菲西斯兩位姊妹所追悼，此罪行由其子何露斯討回公道。在激烈的鬥爭之後，何露斯成功地從篡位的叔父塞特手中重獲被竊的繼承權。被謀殺的奧西里斯獲得在陰間的重生，並在冥界爲王，其子何露斯則繼位在陽世爲王。這個神話對埃及人極富吸引力。奧西里斯的家庭成員在埃及全境普受崇拜，後來羅馬帝國的大部地區亦然。

法老自認爲就是何露斯，是戰勝敵人的國王，也是其父的勇士。當國王過世後，他也像奧西里斯一樣統治冥界。在時間的邊緣中，奧西里斯的信仰被羣衆接納，成爲下述的內涵，即每個人都相信死後均會變成奧西里斯，因此，能戰勝毀滅身體與靈魂的力量。

崇拜奧西里斯的主要中心在阿比多斯，據說神的頭部葬於該處，結果使阿比多斯成爲埃及的麥加(回教聖地)。無數的朝聖者旅行至此崇敬奧西里斯，他和所有人相同，走過死亡的陰影，不同的是他最後得到公道及勝利。後來的國王以壯麗的神廟裝飾阿比多斯，同時，無數的小型石碑也被蜂擁而至的朝聖者豎立，他們到此崇拜西方衆人之首——死亡之王的神龕。

第三組重要的神明與中埃及的赫爾莫波利斯有關。該地今名伊勒-艾沙蒙尼爾(El-Ashmunein)，保留古埃及的「八」一字，即指源於赫爾莫波利斯的8個神明，包括4對：那(Nu)與諾涅特(Naunet)；哈(Huh)與豪赫特(Hauhet)；喀克(Kuk)及考刻特(Kauket)；阿蒙與阿蒙理特，象徵以下四要素：深度、無限、黑暗及無形。「那」是最原始的水，單獨存在，從它而生最早的陸地。此事當然發生在赫爾莫波利斯。然後從原始的大地之中，赫利奧波利斯之神阿圖姆神祕地出現，再從祂萌長赫利奧波利斯的九神。赫爾莫波利斯的阿蒙被稱爲「看不見的神」，後來移往底比斯，成爲埃及帝國的主神。祂與瑞認同爲一而成爲阿蒙-瑞，但已失去了祂大部分原始的意義。

埃及主要的創世神話之一雖與赫爾莫波利斯有關，但對於人類的創造卻未提出解釋，埃及人也未發展出爲人所知的成熟教義。他們有幾分相信人(rmt)來自瑞的眼淚(rmy.t)，但這祇是一種文字遊戲；他們或認爲人是卡恩姆神在製陶器的轉輪上所形成。

神學思索與祈禱文學 由於書寫材料易損毀的本質，只有少數埃及人的神學思索仍存，不過，一篇著名神學文獻的殘卷被保存至今，是第二十五王朝國王沙巴卡任內，從蟲蛀的原稿中，將古老的經文刻在石頭上。此文件提出一種宗教體系，目的在增進孟斐斯諸神(卜塔及其同伴)的利益。卜塔被宣稱是最初的神，而包括「那」及諾涅特的8位主要的創造神(其他諸神的名字已不幸失傳)只不過是卜塔的本身。阿圖姆圈內諸神(即赫利奧波利斯的九神)只是卜塔嘴部的牙齒及唇，祂只要說出名稱即創造萬物。然而，在卜塔的牙齒及嘴唇活動的後面，乃心及舌在控制。這些雖然在表面上以阿圖姆爲象徵，同時又是何露斯及透特，但在本質上又均爲卜塔的顯現。所以，卜塔就像心臟一樣，存在於人類及動物的每一個身體之中，祂又像舌頭存在於每個嘴唇之內。因爲心(心靈)形成所有的概念，而舌頭在心靈構思以後，下令執行每一行爲，因此卜塔創造及維持世界秩序。

此一獨特的思辨性的「孟斐斯神學文獻」試圖對世界起源作理性解釋，相對的，埃及人的祈禱文學非常普遍。對衆神的大量讚美詩仍存，有些刻在神廟及墳墓的石壁上，許多寫在紙草紙上。幾乎所有偉大的神明均由此受到崇敬。從祂們在墳墓入口處的位置看來，這些讚美詩顯然通常用來歌頌每日升沈的太陽，但關於在正式禮拜儀式或羣衆集會中使用讚美詩的完整消息則付之闕如。

許多作品充滿關於衆神神話與傳奇的晦澀資料，有無窮盡而時常是空洞的片語，試圖去榮耀作爲宇宙創造者及維持者的神明。其中只有少數擁有高超的想像及高貴的情操。在獻給太陽神阿頓的一神論讚美詩中達到最高層次，可能是由異教徒國王阿肯那頓所撰寫。雖然有些汎神論的意味，這首讚美詩中有些字句與舊約的〈詩篇〉相似——特別是第一〇四篇，似乎在某些程度上受其影響。

崇拜儀式與慶典 在埃及人爲衆神所建築的壯麗神廟中，在理論上正式的崇拜儀式應由國王單獨主持，但實際上卻由其代表——祭司進行。儀式基於簡單的前提，即衆神和人類一樣需要食物、酒、衣服及沐浴。爲提供這些需求的儀式相當複雜，而自古王國時期至西元五世紀的埃及傳統宗教晚期，儀式的特徵無太大改變。

第十九及二十王朝對當時國家宗教之繁複提供了豐富的例證。拉美西斯二世及三世在底比斯西部之陵墓附近所建供奉其冥祀的寢廟，南側牆壁上有冗長的象形文字碑銘。在梅得涅特哈布(Medinet Habu)的拉美西斯三世寢廟的銘文，大部分抄襲拉美西斯二世的寢廟拉美西姆。銘文包括給衆神之王阿蒙-瑞及與其伴隨諸神的奉獻品清單。因大部分的長清單開首均有一特定的日期，這兩件冗長的銘文通常被稱爲神廟的行事曆。

拉美西斯三世提供某些梅得涅特哈布清單

新的捐助，但其中大多爲重申早期某些國王的捐獻，所以諸神能持續享有所需求的供應品，這些貢奉已成爲習慣。行事曆的衆多部分是有系統的敍述，記載奉獻的收入來源、貢品被貢獻到神廟中的日期和物品名稱及數量，其中有些如麵包和啤酒，均大量供應。

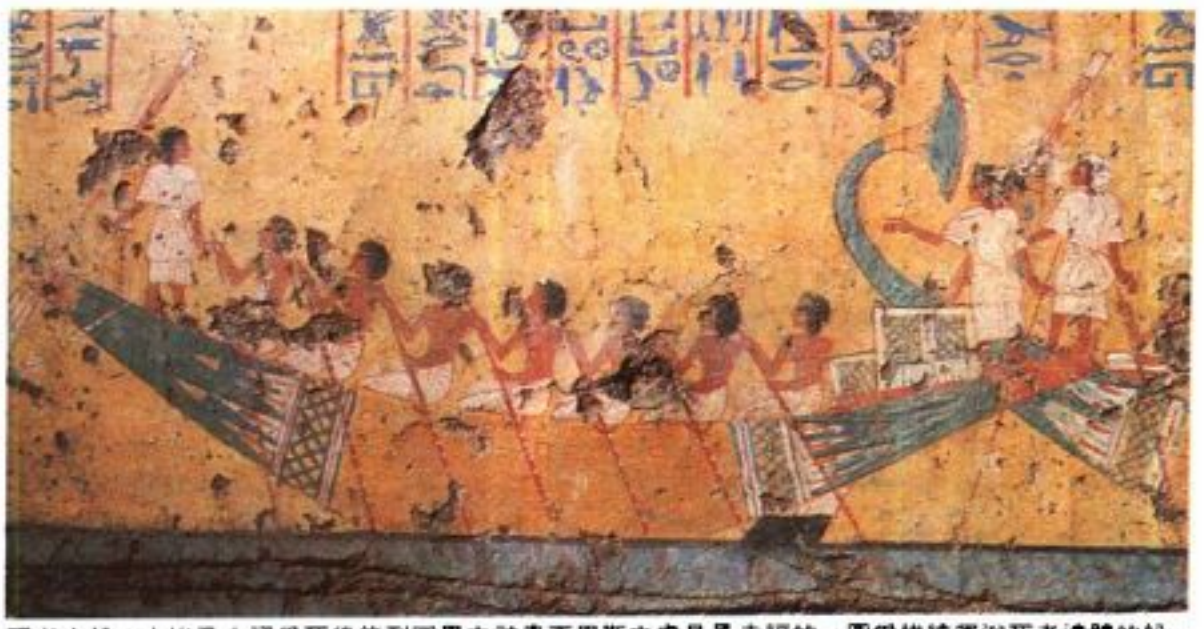
在開首處，記錄了每日早晨所提供的祭品。其次，是爲期兩日的「河谷節日」的祭品，這是在底比斯所舉行一年一度的盛大節慶之一。此後爲記載每日神廟侍奉的貢品部分，每一種貢品均各別記錄名稱，並記下每年的全部數量。在記載每日貢品的銘文之後，下一節爲8個月節慶貢品的細節，有每種物品分別及全部物品總和的清單。最後，在幾個補充或特殊的清單之後，即是行事曆的主要部分，爲向阿蒙-瑞以及九神的年度節慶供奉的貢品清單，均附精確的日期。

每年度的首次慶典，自然是加冕大典，係紀念拉美西斯三世的即位。然後依序爲：所西斯節(Sothis)、瓦格節(Wag Feast，紀念死者)、透特節、奧西里斯盛大遊行節及持續27日的奧佩特節(Opet)，並消耗大量貢奉給阿蒙。此後有一特別的貢品清單是爲主持奧佩特慶典的祭司利益而設，接下去爲摘要：「麵包、啤酒、公牛、鵝、葡萄酒、水果和香，爲上、下埃及之王拉美西斯三世在奧佩特節中，呈奉給其父阿蒙-瑞、9神及烏瑟瑪瑞(User-mare-Meryamun，即拉姆西斯三世)的徽章，供應品由神廟的倉庫提供。」然後剩餘的26個年度節日也予記載。

國家宗教　由此第二十王朝埃及神廟的紀錄在各類節慶中供奉衆神所呈獻的大量食物清單中，可以很明顯地看出，國家大部分的財富必定是集中在宗教機構中。假如類似的情況也存在於第十八王朝阿孟霍特普三世的輝煌時代，且極有可能是其子阿肯那頓反抗國家宗教的動機，至少一部分是企圖去打擊阿蒙教士階級的權威。不論如何，阿肯那頓的一神論與他一同毀滅。阿蒙神廟的祭司取得優勢：他們增加威望及財勢，直至拉美西姆及梅得涅特哈布行事曆所呈現的規模；其結果是在第二十一王朝末期，一個阿蒙的祭司霸占了王位。

拉美西斯三世在位時，阿蒙的祭司團體掌握埃及20%的農地。故吾人極易了解祭司們爲何能居於驅策這個國王的地位，他們的父親爲不著名的篡位者，從而建立及維持梅得涅特哈布的奉獻及在凱爾奈克的二、三座神廟。當然，最後消耗大量列册供奉神廟及特殊節慶使用的食物及其他物品的，是祭司階級及其家族和附從。

民間宗教　埃及墓衆在拉美西斯三世在位時期特別貧窮，從神廟的供品中無法獲益，除非他們屬於神廟侍從。事實上，他們根本不准進入神廟，不能參加正式的崇拜儀式，雖然少數人可能曾獲准進入神廟的庭院。但他們可以參加一年中所舉行的各種戶外祭神活動。這些活動形式是盛大而多采的遊行行列，通常是使用船隻在儀式中引導一座神廟的衆神在尼羅河及連接的運河上巡行，去「拜訪」其他神殿的鄰居。



死者之船　古埃及人認爲死後能到冥界之神奧西里斯之處是最幸福的。圖爲描繪運送死者遺體的船。

諸如此類的慶典大事是埃及人民生活中最重大的事情。埃及人在遊行路線兩旁搭建的飲食雕棚中，享受許多餐食、豪飲及狂歡。每年一度的主要節慶——27天的奧佩特慶典，是如此深入埃及人心，致使某些特色仍保留在今日勒克蘇的回教重要慶典中。例如，載滿人的船裝在車輛上遊街，正如阿蒙、穆特(Mut)及卡哈蘇(Khonsu)的神聖座艇和王室的座艇被拖曳著從凱爾奈克至勒克蘇，然後再回航。

平民被國家神廟排除，他們並不會被剝奪以較卑微的方式表達其宗教信仰。在神廟牆壁的空白處，他們時常刻上某些神的粗糙形象，在這些形象之前進行他們自己發明的簡單崇拜儀式。某些人豎立石碑，上刻無數的人類耳朵，代表衆神的耳朵，祂們應該會聆聽和回答他們的祈禱。

喪葬習俗　在國王爲自己所建的巨大寢廟中，祭品的數量極大，不僅在生前如此，更重要者，當其遺體安全地安息在墳墓中祭品提供來世所用。若國王的臣民相當富裕，他們會爲自己修築精緻的墳墓，模仿王室神廟及陵墓大部分的特徵。在底比斯距離王陵谷不遠，通常可在石灰石山丘發現這些私人墳墓。

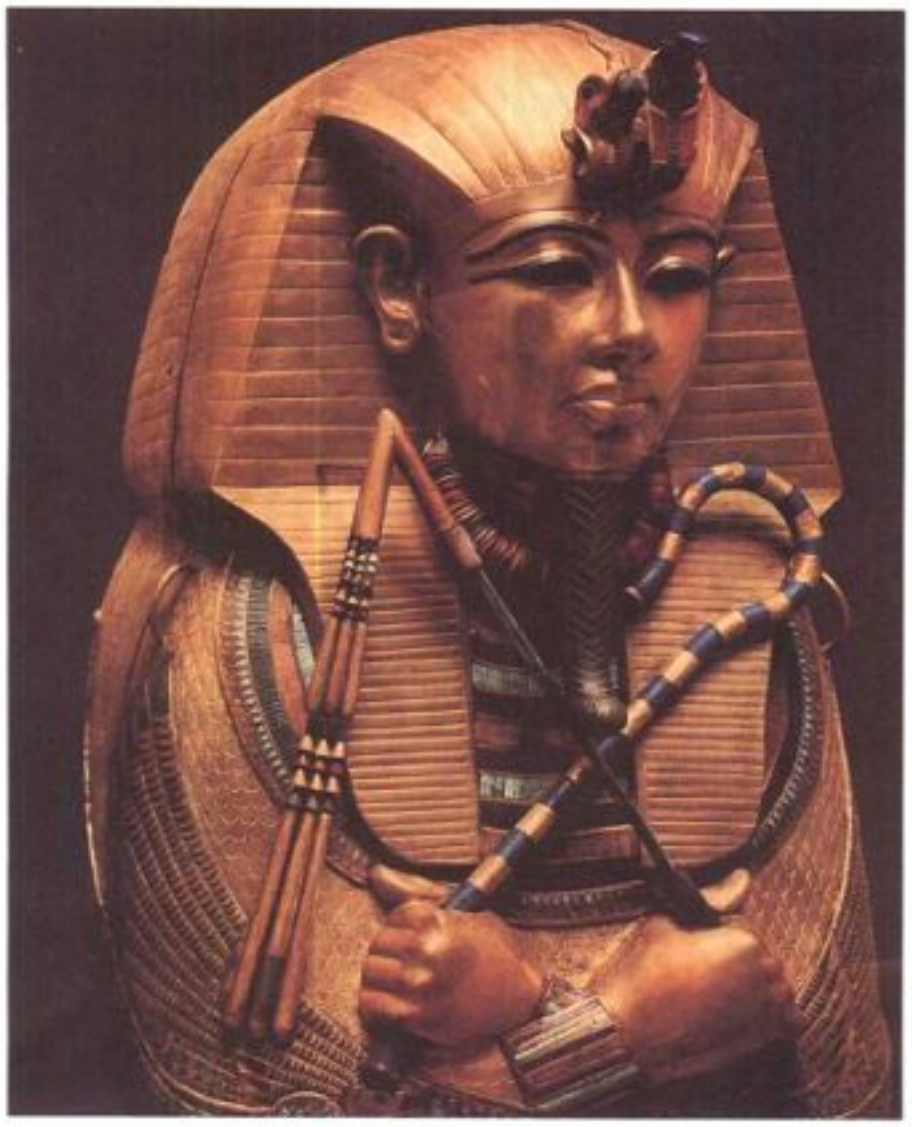
紀念死者的小祠堂通常是一對連接的房間，組成T型，而停屍室挖在長廊尾端的下方。前面的橫廊有精心設計的壁畫及浮雕裝飾，描繪墓主日常生活的情景。導向葬坑的入口長廊通常繪有葬禮的情景和葬儀經文，用來保證遺體在來世的福祉。

墳墓牆壁上常刻有出自死者之書及其他宗教作品的象形文字經文，透過巫術形式的埃及信仰的典型顯現方式使用。古王國的金字塔文及中王國的棺文均編纂來確保國王和貴族來世能幸福而富裕的生活。在死者之書中甚至有魔咒，目的在提供一替身，若死者在來世被徵召去做卑賤的工作就可取代死者的地位情況。這些咒語和與死者一起保存的紙草卷之其他魔咒中也有發現，但更常見的是刻寫在《答覆者》的小型人體雕像上，這些是常見的隨葬品，每天至少有一個爲死者服務。

埃及人的道德　從宗教的觀點而言，古埃及人特別自滿和自以爲是。雖然如此，他們早已擁有較高尚的道德規範。此規範被恰當地摘錄於「無罪宣言」中，構成死者之書中的第一二五章。這是由死者一系列的否認所組成，否認犯下各種罪過或違背道德：「我沒有褻瀆神明」；「我沒有殺人」；「我沒有說謊」；「我沒有減少神廟中供奉的食物」；「我沒有變更穀物量度器的尺寸」；「我沒有惹起爭吵」；「我沒有多嘴」；「我沒有通姦」；及其他許多告白。

「無罪宣言」的冗長語文在死者之書的許多紙草抄本中附有插圖，顯示在死者之王奧西里斯之前有一天平，由何露斯與阿努畢斯(Anubis)監督。在天平的盤裏子，死者的心臟與眞理的象徵——羽毛一起稱量。巫術在此至高無上，在偉大的奧西里斯之前的審判，永遠作下有利於死者的裁決，因爲死者對無罪宣言中的罪行從未承認。然而，爲求絕對確定無正義上的失誤，死者在其木乃伊的胸部放置附加的保障——一個大型的石質「心甲蟲」，銘刻死者之書中另一段象形文咒語。這段咒語是要告訴他的心，禁止它在審判中對其不利的作證，或者承認他曾觸犯「無罪宣言」中任何犯罪項目中的罪行。

所以，在生活的每一方面，埃及人相信巫術有可以實現其欲望及驅逐災禍的完整效力。藉著巫術，他們甚至相信人能驅策神明，使其能對人所提供的每一奉獻作相當的回報。只有在帝國時期末的下層社會，有證據顯示人對罪惡或惡行有所感覺，並有懺悔的需要。但即使是這種感覺，似乎也只是源自對肉體不幸的恐懼，諸如神所降令人瞎眼的懲罰：它們並非源於在對照了神的完美並作爲人類行爲的引導力量之後所產生之任何對於人類缺點的道德覺醒。普通的埃及人希望死後能享「清譽」，並期望後代人能記得他是一個「作人所讚美及神所希望的事情」的人。



圖坦卡門王的黃金棺是世上少有的珍貴黃金藝術品，棺木共有三重，由重達200餘公斤的黃金所製成，其技術及設計的巧妙主要起源於第十八王朝末期的藝術。

6. 建築與藝術

埃及人的房屋、宮殿和堡壘是用木頭及泥磚所建造，但準備永遠留存的寺廟和墳墓則是以石頭建築而成。寺廟和墳墓裏常有漆上各種精細色彩的大型雕像及浮雕。石頭建築的樣式模仿由史前時代演化而來的結構，材料是茅草、紙草、棕櫚葉及泥土等較輕物質。典型的建築要素有內凹的飛簷，從某一角度看，呈現出一種內凹的邊(原先是一種平直的斜邊)；飛簷下是凸圓或是柱狀線腳；以及由柳條牆垂直的裝飾柄束演變而來的開克(kheker)橫飾帶。

建　築

埃及氣候炎熱少雨，居民沿尼羅河或運河兩岸分布，並向北擴展至多風區。通常這些住家都坐落在很高的地方，以防每年尼羅河氾濫時遭河水淹沒。最早期的村落幾乎很難見到，除了沙漠周圍還保留一些，如美林德(Merimde，西元前4500年左右)和荷爾文(Helwan)，大多已深深埋藏在地底下。我們可由家庭器皿中的骨器和彩陶上所雕的小屋及有船艙的小舟中，更加了解這些遺址的風貌。古體象形文字niwt(西元前3200年的城市一字)顯然模仿某一城市的地圖，表現出互相成垂直交叉的街道，而這種垂直式街道與南北、東西走向的街道，都出現在基沙第四王朝的貴族墳墓裏。

都市發展　金字塔城是建在皇室金字塔附近之沙漠上的住宅區，旨在供參與金字塔建築的工匠和僧侶居住，以垂直的街道爲其特徵。拉罕的金字塔城爲第十二王朝國王塞努瑟特二世所建，可容納8,000人。其周圍必定有一座高370公尺的方形城牆圍繞，且城牆南側有入口。城裏有一座內牆，把城內分爲較大的東區和較小的西區。主要街道呈南北走向，寬8公尺，交叉的次要街道呈東西走向，寬度爲主要街道的一半。如此形成的市區，房舍相連，戶戶相望。城的東北角有一列九座大宅排成的特殊街道。

位於阿馬爾納東區的工匠村也屬於同一類型的設計，每邊70公尺。村中房舍都是同一樣式，長10公尺，寬5公尺，且房舍相連，每區一排。住宅設計分成三部分：前廳(西邊)、由圓柱支撐的中央大廳及後方的臥室和廚房(東邊)。這種走向充分利用了陽光：早晨陽光照進廚房和臥室；下午則照入前廳。

位於迪爾埃勒-梅迪納(Deir el-Medina)的最小工匠城較不規則。這座城在新王國時期有四個世紀有居民居住，且牆建兩次。這座城一定是根據城市規則所建造，因爲一直到城池的基部，都沒有發現任何天然障礙。

至於一般村落則無資料可考，大概和中東的所有村落一樣，有組織地成長。市鎮的設計即使不呈直角相交，也一定較有規則，第十八王朝期間由阿肯那頓唐在阿馬爾納所建的首都確定了這個假設。截斷三條街成一系統平行尼羅河的深河道(乾河道)把建築區分爲包括寺廟、宮殿和行政大樓在內的中央城，及南、北兩個住宅區。

阿馬爾納大宅占地廣，建築設計分爲三個部分，包括穀倉、貯藏室、一間車房、一間獨立的廚房和一個烤爐、一座花園，且通常有一座崇拜太陽神的神殿。牆壁和地板的基本材料是磚；石灰石是梁柱的基礎；木材用在柱子、門及窗上。主要建築有一個柱子支撐的中央大廳，大廳比其他房間高，陽光由高高的窗戶照射進來。頂樓建在稍後方，是由一樓前廳的上方擴展而出。

底比斯西區新王國高級官員墳墓裏的繪畫，描述了當時的鄉村客棧、大宅和多層樓的都市房舍。底層之上是主樓，變化多端的大型直櫺窗最引人矚目。頂樓的窗戶較小，棕櫚葉狀欄杆圍繞的陽台上有穀倉和其他設備。粉紅、象牙白、黃色及水平狀紅色細條紋所形成的建築外觀，爲單調的褐黃色街道平添光彩。

圖特摩斯三世統治時期住在底比斯的圖特內弗(Thutnefer)，其墳墓中就概要記述了他那棟三層樓的大宅。地下室做紡織用；高度最高的一樓及二樓中央都有一根圓柱，另外有一座獨立的樓梯通往陽台，五穀貯藏於此，肉類也掛在這裏晾乾。

宮殿　除了入口走道外，我們對古王國的宮殿所知甚少，入口走道的形狀就像塞瑞克(serekh)裏的紋章圖案，或像圍繞法老何露斯名字的象形文字。

今尚存數座新王國宮殿遺蹟：位於馬卡塔(Malqata)的四座阿孟霍特普三世時期的宮殿、位於阿馬爾納的官方宮殿和住宅宮殿及在葬祭殿裏的宮殿。在如馬卡塔等大宮殿裏，君主廳占極大比例，通常是好幾個謁見廳的兩倍，而在住宅宮殿裏，法老房前有一排由套房組成的長形列柱廳。

雖然宮殿和大宅是用泥磚所建，但都裝飾了結合非宗教與宗教主題的壁畫和地板畫。木製圓柱漆成紅色，或模仿某種植物，畫得栩栩如生。阿馬爾納大宅裏的牆頭上遍布了石膏做成的花飾。馬卡塔宮殿牆上則畫了大型的公主羣像和坐在王位上的阿孟霍特普三世像，而這些畫像上方有凸出的木鳥。地板模仿池塘畫滿魚和禽鳥，天花板則以蘆製品、幾何圖形圍繞植物圖形或牛骨裝飾，外加印象派畫鳥爲代表。

神殿　神殿是「神的城堡」。其設計採用一般房屋的三分形式，像早先古樸時期位於阿比多斯的肯提亞門提(Khentiamentiw)磚造寺廟。在尼斯(Neith)和索貝克(Sobek)的灰泥劇裏，供奉神像的內殿拿歐(nao)位於一座庭院後方，這裏立著一根象徵的竿子。庭院入口有兩根旗幟，稱爲尼特(neter，即神之意)，暗示這兩根旗竿代表後面這座寺廟。

基沙南方西區沙漠的高原上，第五王朝6位法老爲太陽神瑞設置了一種沒有神像或神龕的神殿。入口在山谷下方的一條運河上。從這個山谷入口有一條堤道通往神殿，神殿中有一座大庭院，院裏一塊巨形地基上立著一座矮矮厚厚的方尖石碑，碑前有一座爲太陽

神設立的祭壇及兩個供屠宰牲禮的院子。牆壁上的浮雕敍述太陽創造的各種活動。人們藉著這座可能象徵太陽餘暉的方尖石碑，把貢品呈獻給太陽。在赫利奧波利斯的瑞神廟裏，有一座叫做賓賓(benben)的尖石，形狀類似方尖石碑的尖頂。後來，在阿馬爾納的阿頓太陽神殿裏也有一座尖石。這座神殿由一座列柱式的前殿「歡樂之屋」組成，其後一連六座排著好幾列供桌的庭院以「謁見阿頓」。

列柱式禮拜堂出現在第十二王朝初期和新王國時期。這種禮拜堂各有基石承擔著直通屋頂的柱，且由前、後兩座樓梯進入。

新王國時期的代表神殿都符合理想「神殿」的要求，例如位於凱爾奈克的孔蘇(Khonsu)神殿和拉美西斯三世神殿。一條列著獅身人面像的街道由樓梯前的平台通往一座塔門，塔門的兩座矩形塔位於門口兩側，每座矩形塔前都掛著旗幟。在比較大型的神殿裏，入口兩側有方尖石碑和法老的巨像。一般民衆都可進入「寬敞的宴會庭」，此庭三面環繞列柱式走廊，另一端通往一座多柱式列柱廳。這座大廳稱爲「陳列廳」，而在又稱爲拿歐的內殿及其四周房間前面常有另外兩個廳。這個軸形設計強調拿歐和「活」神像。愈向神殿後面，光線愈暗，空間愈小，地面由這個陽光普照的庭院轉到微暗的多柱廳，最後到達幾乎全黑的內殿。這樣的設計是要激起人們的敬畏之心。所有牆壁和圓柱都是用石頭所建造。神殿正面刻有凹浮雕，代表凱歸的法老和勝利的戰役，而神殿裏的每個房間都布置了宗教題材的布景。

只要築在神殿前的塔門和庭院加大，神殿也就跟著加大。凱爾奈克的阿蒙神廟有 6 個塔門。有時多柱廳的正面開闊，如勒克蘇的神殿；有時四周圍繞可移動的矮牆，如圖特摩斯三世的節慶廳；有時中央建得比側廊高，如凱爾奈克的阿蒙神廟。此可窺見早期基督教聖堂的建築風貌。神殿在托勒密時代修正過，例如腓萊、伊德富(Edfu)、艾斯納(Esna)和丹德拉(Dendera)等地的神殿都是正面開闊，成列柱式，柱與柱間遮了屏風，天花板上開了一個讓光線照射進來的大孔。一座叫「出生房」的特殊神廟刻意模仿迦米斯(Chemmis)的紙草叢，因爲那裏是伊希斯女神和其嬰兒何露斯躲藏的地方。

葬祭殿　葬祭殿爲葬禮而建，最初附屬於築在沙漠中的皇室金字塔。第三王朝時，建在金字塔北方且與金字塔相連，後改建在金字塔東側，入口位於一條運河上的山間小廟，進廟後，行經一條傾斜的梯形堤道才能到達葬祭殿。

第四王朝時期在基沙建了葬祭殿巨大而光潔的花崗石柱，第五王朝承襲此風，再加上高雅格調和花草圖形的圓柱；豪華的牆景記述了法老王的生前事蹟。第十一王朝的門圖荷太普二世在迪爾埃爾-貝艾爾採了梯形設計，金字塔建在門廊台上，且不做埋葬之用。第十八王朝的哈特謝普蘇特把葬祭殿的祭壇和門廊建在同樣的半圓梯形峭壁中，成功地運用了天然地形。

後來，底比斯的葬祭殿供奉阿蒙、死去法老的父親及荷拉克提(Horakhty)。

墳墓　對埃及人而言，墳墓是他們眞正的住所，他們在有生之年努力準備墳墓，以確保永生的快樂。墳墓用來保護身體，免遭風吹雨打，免受盜墓者之辱，因爲陪葬的葬禮頗豐，因此，盜墓者一直是墳墓的大敵。爲了更安全起見，墳墓愈建愈深。屆時，皇權可以發揮到極致，包括操縱天上星星的命運，因此，去世的法老將與周極星融成一體。

石室墳墓和金字塔　石室墳墓由覆蓋死者身體和一切陪葬飾物的前朝墳塚開始，演化成一種三角形的超級構造，呈南北走向，並用內凹的鑲板裝飾細碎的斜邊。墳墓的建造模仿宮殿或房屋的樣式，中央有一間兩層樓的墓室，周圍環繞許多間貯藏室。墓室原本沒有入口，後來才把墓室建在更深的地底，並在北方或東方築一座可以通達墓室的樓梯。貯藏室逐漸荒廢，供奉品逐漸被具有代表性的繪畫作品所取代。

建築東面的南端發展成一座放置祭品的壁龕，其上有一塊描繪死者食用葬禮餐的石碑或木板。離壁龕不遠處有一扇假門，門前立了一張供桌。一間禮拜堂環繞著這扇假門，禮拜堂的牆壁上則刻著白天活動的情況和準備葬禮祭品的景象。附近有一間存放死者雕像的雕像室，雕像室沒有入口，因爲通向深深墓室的走道並不是斜坡，而是一條垂直的柱形中空通道。

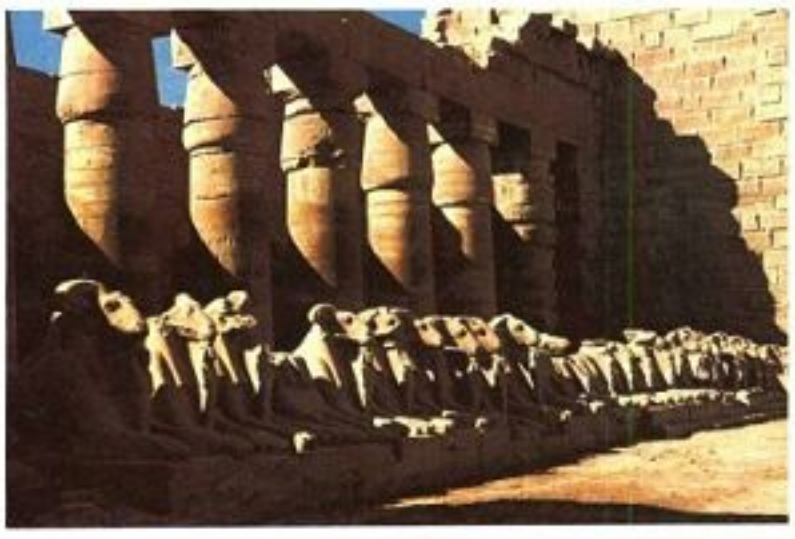
法老是太陽神瑞的兒子，白天也要跟隨這位神明橫越天空。金字塔其實是一座太陽的紀念碑，使法老不必預先排除星命，就能夠登上太陽。皇室金字塔的建築一直持續到第十三王朝，還有第二十五王朝的庫帥特(Cushite)諸王。

石切墳墓　貴族的墳墓從第四王朝開始就建在經過切割的峭壁裏，且幾乎成爲中王國時期所僅有的現象。當時，埃及中部的省長喜歡把自己葬在城市上方的峭壁裏。墓室的入口在前院或禮拜堂的通道。

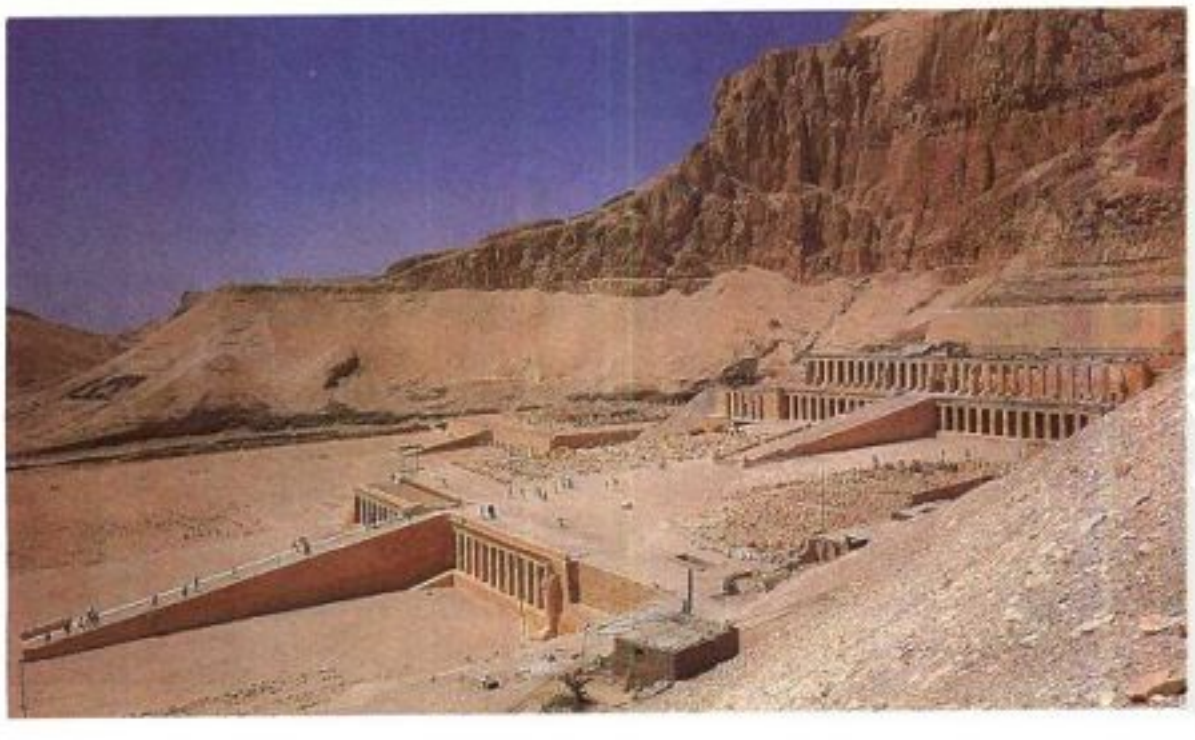
隨著牆壁區域的擴展，牆上的布景除了必要的題材外，也發展出新的主題，例如休閒和娛樂。第十一王朝時，繪畫裏幾乎不再出現摔角和圍攻堡壘的景象。

新王國時期，石墓的禮拜堂演變成一種十字形設計，且深達底比斯西方峭壁的內部。皇室墳墓成筆直形，包括一座入口的樓梯、一條中間被截成圓柱形空間的走廊及一間精美的石棺室。私人墳墓的牆壁繪上了日常生活的景象，皇室墳墓裏的壁畫則取材自有啓發性的宗教故事。

在晚期王朝時代，比塞加拉的賽斯墓更叫



左　凱爾奈克孔蘇神殿內的人面獅身雕像街道。
下　第十八王朝的哈特謝普蘇特葬祭殿的祭壇和門廊是建在同樣的半圓梯形峭壁中，巧妙地運用天然地形。



人難忘的是底比斯的貴族墳墓。這些貴族墳墓擁有巨大的地下房舍，其設計模仿周圍環繞開闊庭院的多層樓宮殿。

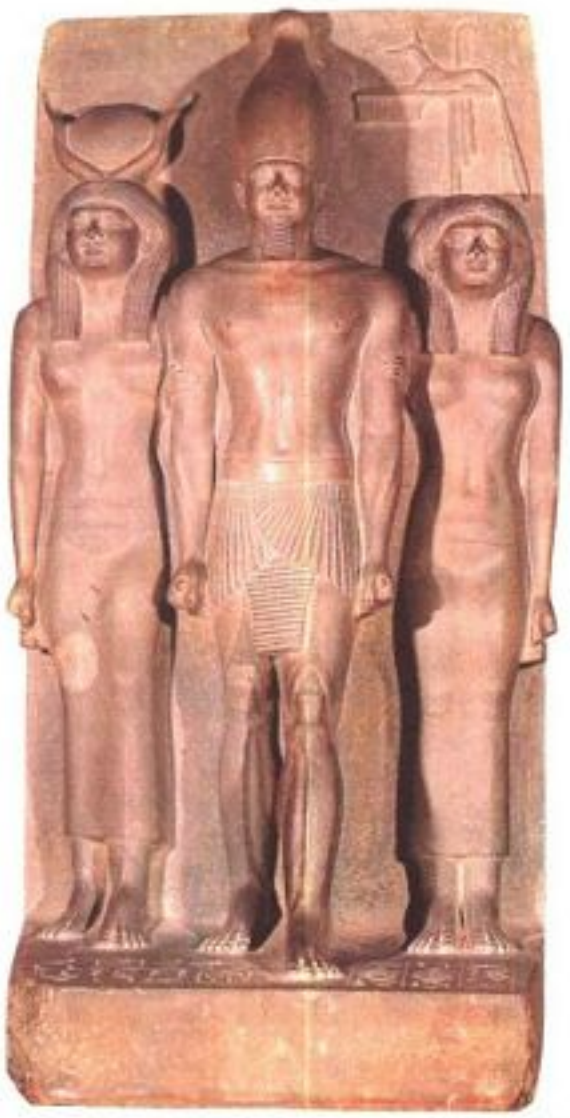
堡壘　前期王朝時期所產生的軍事建築是小分界塔，後來，埃及中部有堡壘出現，第十二王朝時期則在努比亞的尼羅河兩岸修建許多大型堡壘。所有中世紀軍事建築所擁有的特徵似乎都是埃及人發明的。

這些堡壘如果築在河岸上，就圍在一座矩形城牆裏，若築在岩石島上則成不規則三角形。無論是哪一種，這個複雜的堡壘總有一條主要街道和幾條次要街道成直角相交。堡壘中有指揮官的大宅邸，幾區方形穀倉和附設在穀倉邊的同形房舍、一座通達河邊的樓梯，一條排水溝，偶爾有一座寺廟、一座上頭尖如馬刺的牆和一座外城堡。

雕　像

埃及最早的立體藝術作品屬於前期王朝的次級藝術：雕刻的調羹柄；雕著細網花紋的梳子；動物形的花瓶；以及用黏土塑造或用骨頭、象牙、石頭雕刻出來的小雕像。大、小人像都恪遵正面定律，因此，無論頭部或身體，都是正面的。

其實，大部分王朝的雕像都放置在寺廟裏和墳墓中，這可以解釋爲什麼一直採用正面律。這些雕像使寺廟和墳墓永遠保持著一股



門卡烏拉法老和兩位隨侍女神的雕像，現存於埃及博物館，爲第四王朝時的作品。主要特徵是緣壁爲羣體雕像的共同背部。

圖爲記載第一王朝首位國王那摩爾統一上、下埃及豐功偉績的那摩爾板畫浮雕。

神聖之感。國王和高級官員的雕像主要呈跨步姿勢，左脚在前，一隻手握著一根高高的權杖；有時則坐著，一隻手擺在膝上，另一隻斜交胸前。這種不對稱減輕了正面姿勢的刻板。婦女則兩腿併攏站著，一隻手臂斜交胸前。只有一尊手拿籃子的女神或少女像例外，呈現跨步姿勢。雕像具有宗教儀式的功能是由於它正式的格調和表現，而這並不與理想的人像雕刻法相牴觸。除了木頭雕像外，雕像的四肢都緊靠在身體上。這些特色出現在一尊古色古香的老國王象牙雕像（大英博物館）、兩尊哈塞赫穆法老左塞（khasekhem）的坐像（埃及博物館）及或跪或坐的官員雕像。

古王國時期　一座表現左塞法老穿著華服、坐在立體王座上的第三王朝雕像（埃及博物館），透過面部的骨架構造和兩隻大手，傳達出一種權力的訊息。高官塞帕（Sepa）和其妻內塞特（Neset）的雕像（羅浮宮）雖然在姿勢上仍嫌僵硬，但立體表現已勝過古風雕像。

古模的特質消失於第四王朝時期，繼之而來的雕像完全立體，比例極佳，且塑形良好，有強健的體格和理想的臉孔。新姿勢發明了，譬如蹲著的雕像：一羣男人、妻子與小孩的雕像；以及兩位女神隨侍門卡烏拉法老的雕像（埃及博物館）；或門卡烏拉法老之妻擁抱他的雕像（波士頓美術館）。後來，羣體雕像更以牆壁爲人物的共同背部，其高度有時還高達肩膀。

早期王朝供做雕刻的材料有許多種：木材和象牙（第一王朝）、石灰石和花岡石（第二王朝）及片岩（第三王朝）。第四王朝時期，用有紋理的閃綠石雕刻比眞人大的光亮卡弗瑞坐像（埃及博物館），使雕像的容貌如神明般莊嚴，望去有儼然之感。從前面幾乎無法看到一隻象徵瑞的鷹，這隻鷹張開兩隻翅膀，保護法老的頭部後面。人物雕刻法可以象牙雕迷你古夫王坐像（埃及博物館）中強而有力的容貌做爲範例，還有那三張一點兒也不像神明容貌的門卡烏拉與其隨侍女神像。

孟斐斯的宮廷雕刻家同樣把巧妙的技巧運用在私人墳墓的柱身底部，例如，由古夫王統治時期開始的創作（不再是全身雕像），展現了石灰石像在木板上的妙用（波士頓美術館和埃及博物館）。其他例子有拉荷太普（Rahotep）與其妻娜弗瑞特（Nofret）的雕像（埃及博物館），這個作品完全上漆，且鑲了眼睛，表情相當豐富。以白石做眼球，黑曜岩做瞳孔，且爲使表情生動，還在一塊玉石水晶罩下置一個銀針頭。所表現的高超技術，即使今天也未必比得上。未臻理想的作品有烙在黑米文（Hemiwnw）臉龐上的摺痕（德國希得斯罕Hildesheim羅美爾貝立沙烏斯博特館Roemer-Pelizaeus Museum）及獨特的安克哈夫（Ankhhaf）無臂半身像（波士頓美術館）。

第五王朝時期的作品最優秀，名作有祭司拉尼弗（Ranefer，埃及博物館）、嵌了眼睛的木製預言者卡阿伯（Ka-aper，埃及博物館）及石灰石製並上漆的雕刻凱（Kay，羅浮宮）。木材比以前運用得更廣，外形也加長了。石墓禮拜堂裏有一排人像，似乎代表同一個人各個年紀的相貌。

隨著第六王朝的到來，皇室和私人人物雕像的比例也變得更瘦長，更高雅。譬如丕平一世與其子邁爾拉的雕像（埃及博物館），製作者把銅片鑲到一根木製核心上。陪葬品有僕役正在工作的小雕像，這樣，死者來生才有人服侍。

中王國時期　中王國時期的雕刻足以媲美古典型式的建築。不過在阿門內姆哈特三世的獅身人面像裏，法老的雕像就寫實得多，表現出法老對王權的憂心之情。

由平民晉升的高級官員似乎沒有辦法像古王國時期那些大多是法老近親的高官一樣，找到可以訂製作品的皇家雕刻師。民間藝術家所刻的私人雕像都具備前面有長裙凸出的特色。荷普傑法（Hepdjefa）之妻賽奴維（Sennuwy）的花岡石坐像（波士頓美術館）例外，它表現出高貴的神態和甜美的微笑。

新姿勢出現在木刻小雕像裏，從一位手捧獻酒器的祭司和一位頭頂籃子、一手握鴨的少女可以看出。用上了漆的木材、紅陶土或石頭製做的僕役小雕像很多，還囊括了如一隊步兵等新題材。

新王國時期及其後　新王國時期所創造的姿勢少得令人吃驚：一位男士裹著寬大斗篷蹲著，而一位公主的頭顱由斗篷裏出現的立體雕像；法老獻上一份神聖物品；母牛女神哈托爾保護站在她身前的法老。不過，新王國時期重新詮釋了早期的姿勢，風格清新，人像更苗條、高雅，衣著逐漸華麗、複雜。原本的獻

祭公式裏加進了傳記體碑文。圖特摩斯家系的前阿馬爾納法老都加了一副鷹鉤鼻、高高的顴骨及厭著的嘴，而阿孟霍特普像則有副運動家的體格和一張平而寬的臉孔。

在阿馬爾納時代，宮廷採用了身體殘缺的阿肯那頓像，企圖呈現事實，甚至可以說強調諷刺性。此外，宮廷還採用了新型的柔順線條和因長褶衫而加強的球根形體積。新姿勢有坐著的阿肯那頓親吻他懷裏的女兒；或是站著，手托著一個貢盤；以及跨坦卡門騎在一隻豹上。雕刻家中，在阿馬爾納的圖特摩斯工作室裏發現了試驗作品和許多塑膠塑造的活模型與死模型。這些作品爲雕刻的方法提供了非常珍貴的資料。

後阿馬爾納時期仍保留某些風格的創新，但過分炫耀精細華麗的長衫與髮式。新姿勢有拉美西斯六世與其麗一同跨步，並拖著一位跪著俘虜的頭髮；書記拉美西斯納克特(Ramsesnakht)俯身看他的卷軸，頭部裏在一隻停在他肩上休息的透特無尾猿鷹被的鬃毛裏；一位身前握著某一公會巨型象徵旗桿的跨步男子。

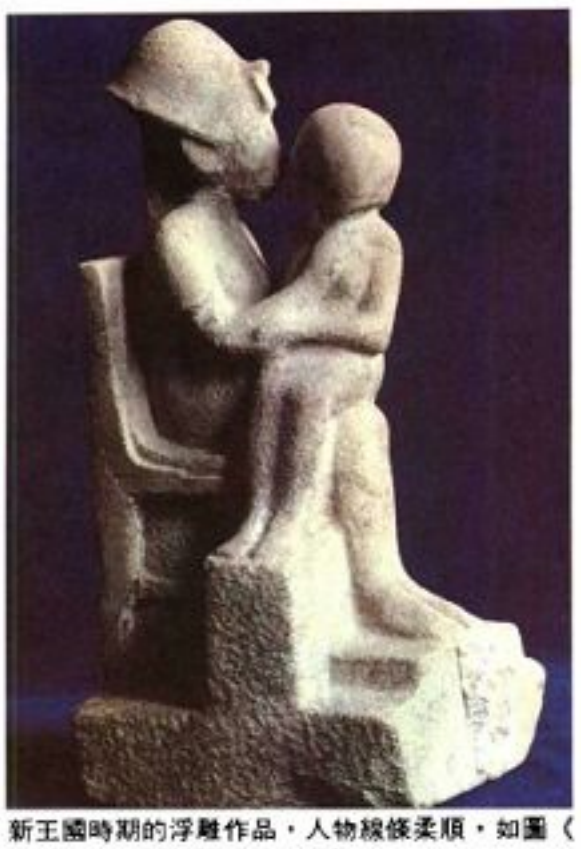
晚期王朝時代，庫帥特復興(第二十五王朝)產生了有一根後梁柱的石雕及以質地堅硬和偶爾寫實爲特色的木板雕刻。某些雕刻法上的影響出現在賽斯不具人格的風格裏，這種作品的主角時常帶著一抹虛僞的笑。托勒密雕刻產生了純埃及的豐滿形式和希臘形式，尤其在紅陶土作品和偶爾出現的怪異作品裏最常見到。這時期的雕刻也達到一種混合的型式，就像在皇室雕像和一羣近寫實主義者的頭之作品中所見到的一般。

壁　畫

比雕像更有實際用途的是私人墳墓祭堂和寺廟裏的壁畫。寺廟裏的壁畫還描述歷史故事。

前期王朝繪畫所發明的混合設計相當實用，例如，頭現側面，上半身現正面，腰和腿現側面，這是一般人最熟悉的一種畫法。形成人物和布景基部的底線和區間系統(重疊水平條紋)都出現在雕刻的前期王朝還願板中，並成爲一項法則。其他繪畫習俗有：比紀念建築所有人大的畫像；輪迴(例如戰爭)代表一連串不斷的變動；以及得勝凱歸的法老揪著一位俘虜的頭髮。和雕像一樣，圖案多爲人像和樹、叢林、水等大自然元素。動物以側面表現，畫得比較自然。除了特殊企圖外，透視畫法並不受重視，因爲透視畫法使物體變形。比例也不統一。只是偶爾用高浮雕代替凸浮雕和凹浮雕。

浮雕　前期王朝的還願板是由化粧用的調色板演變而來，其上記錄了某些含歷史意義的狩獵情況。歷史故事的敍述在那摩爾(Narmer)板畫(埃及博物館)中達到登峯造極的境界，用圖畫和碑文考證了上、下埃及最後一次統一。風格古式，但已符合浮雕的傳統標準。



新王國時期的浮雕作品，人物線條柔順，如圖〈擁愛幼兒的阿孟霍特普四世〉。

古王國時期　寺廟裏的壁畫，主題與宗教有關。在金字塔的葬祭室裏，有節自左塞法老(第三王朝)的慶典事蹟和獻祭者貝化成斯奈夫魯(第四王朝)或沙胡烈(第五王朝)的情景，這些是葬禮敬獻儀式中必要的項目。以歷史故事爲題材的壁畫逐漸增多。這些作品描述亞洲人乘沙胡烈的船到來；擄獲戰利品，甚至狩獵和捕魚；從亞斯文搬運花岡石柱；以及一羣挨餓的人們。在紐塞里(Neuserre)的太陽廟裏，畫了太陽對創造動、植物生命的影響。大型壁畫構圖通常無法看到一整幅，因爲畫前有座門廊，不過這點絕不會限制壁畫的宗教價值。

最基本的食牘圖是源自私人石室墳墓的祭堂假門上方頂窗裏的古式木板或石板上的繪畫。這幅畫描寫死者坐著，向右看著小桌上的一大盤食物，旁邊站著一或多位親戚和隨員。許多時候，這幅景象也出現在牆壁上，成爲一羣生活畫裏的一部分。題材由基本的食物生產(農業、家畜飼養)，到工匠的活動(木工、金屬加工)和娛樂(狩獵、釣魚、遊戲、跳舞、音樂)。到第五及第六王朝時期，石室墳墓的祭堂和石墓裏可供運用的牆壁愈來愈大。風格由巨大人像(第四王朝)轉變成較高雅的人像與較平衡的構圖(第五王朝)及擁擠的畫面(第六王朝)。技巧在提(Ti)的墳墓祭堂裏達到高峯，而在普塔霍特普(Ptahhetep)和梅瑞維凱(Mererwikai，第六王朝)的墳墓祭堂裏則更趨大膽。

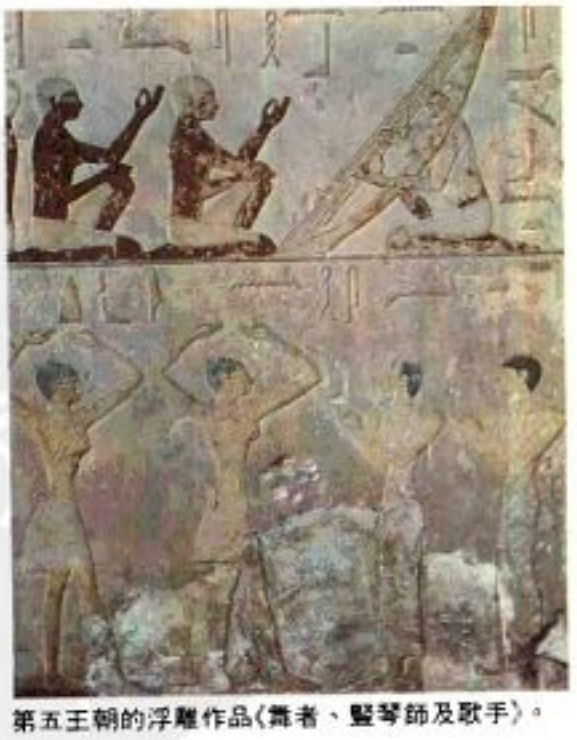
中王國時期　隨著第一中間期之後，地方風格興起，帶來一種身形修長和長四肢的新比例觀念。狂放的姿勢和粗糙的臉孔反映出新創作羣的加入。構圖變得稀疏。中王國時期的墳墓所採用的岩床質地不佳，因此，壁畫大多畫在一層灰泥泥層上。某些如邁爾(Meir)淺浮雕等的遺蹟中，仍刻有最生動的寫實景象，例如，收集紙草、造船及放牛等過程。寺廟和墳墓裏的浮雕比古王國的浮雕熱鬧、活潑。

新王國時期　新王國時期，底比斯西區的貴族墳墓祭堂竭力模仿寺廟裏的巨大浮雕。法老像畫在入口廳的後牆兩側，暗示在這個擁有人只是偶爾出現的阿馬爾納私人墓裏，派給阿肯那頓的角色是多麼優越。浮雕的風格由如拉穆斯(Ramose)墓裏第十八王朝那種熱鬧的構圖和精細的臉部表情，轉爲人物線條柔順、臉型瘦削的小型畫，襯托皇室的作品。技巧是凹浮雕，雖然存在的時間很短，但阿馬爾納風格影響底比斯拉美塞德(Ramesside)墓裏的壁畫，引進一種精細到幾近矯飾的雕刻術，就像那幅女孩們跳舞、鼓掌的景象(克魯夫墓Kheruef)。

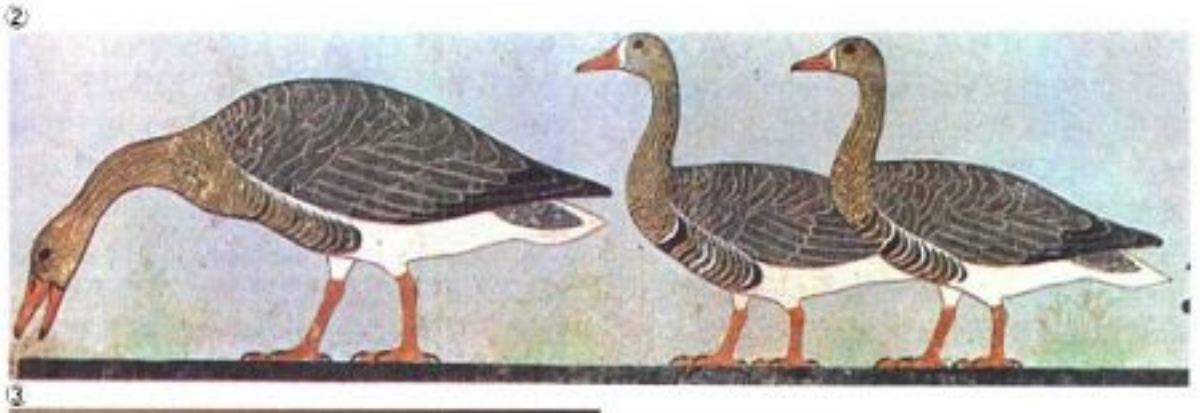
帝國時期的寺廟廣大，廟裏大部分壁畫和在各個廳裏舉行的宗教儀式有關。風格採傳統正式的凸浮雕，通常相當高雅，就像在阿比多斯塞提一世廟裏的浮雕。不過，外牆保留給如法老征服亞洲和法老在沼澤地獵牛等新題材(梅得涅特哈布)的拉美西斯，偶爾這些題材也雕在內牆，例如在阿布辛拜勒。

這些用凹浮雕巧妙雕出的龐大構圖並不依賴區間系統。它們在混亂的馬匹、戰車及步兵中間，大膽創造出空間、停止和移動的感覺，而由戰車上的巨型法老統領整個畫面。這是大型歷史故事在浮雕史上登峯造極之時。不過，儘管在陳述細節與比較法老權勢及敵人混亂上表現得很成功，但構圖缺乏一致。

晚期王朝與其後　寫實主義的風潮只盛行到第二十王朝，因爲統治底比斯的阿蒙祭司恢復了傳統主義。例如在凱沃(Kawa)一地的庫帥特廟，其壁畫源出於沙胡烈、紐塞里和丕平二世葬祭殿。在凱爾奈克的塔哈爾卡柱廊上的壁畫用重浮雕表現宗教主題。賽斯孟要斯的浮雕展現精密的製圖術和變化多端的姿勢。格瑞勾羅馬廟(Grego-Roman)的寬廣牆壁刻了傳統的壁畫景象。這幅壁畫的組織嚴謹，框在直行象形文字與水平條紋形成



第五王朝的浮雕作品〈舞者、豎琴師及歌手〉。



①第十八王朝的作品《膜拜阿頓神的易克納唐王及其家屬》。構圖極爲明快，人物緊密地鑲在以太陽爲頂點的三角框中，是件富有變化韻律之作品。
②米登姆的阿帖特墓出土的羣鵝壁畫爲第四王朝初期的作品。
③《狩獵者的獵物河馬》是第十二至十三王朝時出土的彩陶藝術品。

的垂直欄內。這樣大膽的雕刻呈現出技巧成熟的曲線。位於赫爾莫波利斯西區的佩托西利斯(Petosiris)墳墓祭堂(西元前325年)把傳統喪葬題材以埃及式手法很獨特地表現在有柱的大廳裏，後來嘗試在以希臘式工匠、聚集和姿勢爲主的壁畫裏，照一定大小比例融合希臘和埃及的風格。

繪畫　西拉孔波利斯(Hieraconpolis)出土的一幅前期王朝墳墓壁畫裏，幾乎囊括了所有傳統的埃及繪畫藝術。唯一例外的是後來才發展且持續到埃及藝術末期的區間構圖法。因爲建築雕刻通常得漆上多種色彩(硬石雕刻除外)，因此，把顏料塗到乾灰泥石膏上這項較簡單的技巧一發展開，繪畫就自然而然地更加興盛。尋遍整個埃及繪畫史，顏料來自礦產，大多是黃褐土，這些礦產膠膠或蛋白爲媒介加以混合。畫筆用蘆草平直的尾端製成。

王朝早期的繪畫　第一和第三王朝石室墳墓的上層構造都模仿掛在木框上的幾何形草蓆。最早期的壁畫畫在荷塞爾(Hesire)墓迴廊形祭堂的護牆板上，畫中運用了一種很精細的手法描繪葬禮所需的設備。羣鵝壁畫出自米登姆(Meydum)的阿帖特(Atet)墓，爲第四王朝初期的作品，畫中氣氛沈悶，而且很正式、很精確地描繪出鵝的特徵。這項實驗證明在圖畫中細細嵌入彩色黏土的新技術失敗了。

直到古王國末期，石室墳墓祭堂裏都盛行著一種特定的繪畫技術。當時地底下的墓室已經開始畫上詩文和上方有橫飾帶的葬禮設備。雖然爲浮雕上色的過程大多很機械化，但只有畫中出現某些細節蘊含原創及畫法。第一中間期時引進了等和色。繪畫不再需要區間，人形加長，姿勢繁複多變，並採用三角形。

中王國時期　中王國時期的墓畫承襲古王國晚期的畫法，再增加摔角和地方戰爭等題材。摔角畫裏的區間多達8個，每個高約30公分，畫面放置在一塊護牆板的上方，畫面上方爲一片由數百對活潑人形所組成的閒克橫飾帶(位於貝尼哈桑Beni Hassan)。不過其他繪畫的構圖都很有秩序。眞正描繪細膩的美術作品是動物生活畫。屋頂畫得像蔴製品或精巧的植物圖形。第十二王朝的底比斯壁畫用較活潑的大人形，如安提弗克(Antifoker)墳墓祭堂跳舞和狩獵的景象。

新王國時期和末期王朝時期　底比斯西區許多新王國時期的大石墓裏，繪畫進一步的發展卻犧牲了浮雕。在皇室墳墓寬廣走廊和大廳裏的壁畫等於葬禮紙草的放大圖，甚至線條風格也借用葬禮的紙草。在底比斯的貴族墳墓裏，前廳的日常生活景象模仿中王國時期的壁畫，後廳則爲葬禮和阿比多斯朝聖的景象。

在托勒密時期，亞歷山大港和赫爾莫波利斯西區的墳墓裏，護牆板模仿大理石的建築及鑲嵌法。其上爲以古典神話爲題材的壁畫。偶爾在埃及的宗教畫裏穿插著希臘服裝的死者畫像。

次級藝術

最早以前，實用品開啓了藝術的先河。古王國生產了鑲有四個移動腳的鍾輪、精巧的雪花石膏容器和紅陶器、寬項圈和王冠、踝飾、一隻有黑曜石眼的金鷹頭、及用獅子腿、牛腿、金屬和鑲嵌物嵌成植物圖案的傢具和裝飾品。這些物品和裝飾品的貢獻很大，表現出當時的品味和技術。中王國工匠製造的陶器多爲球形容器和碗；彩陶製的甲蟲和河馬；雪花石膏或大理石製的球形和動物形花瓶；有象牙柄的金屬短劍、鏡子、用符號設計的精密鑲嵌珠寶；以及有珠飾細工和縫上金飾品的衣裳。

新王國時期的藝術過度豪華富麗，常令人有點不能接受。這時期出現的藝術品有雪花燈、藍綠色彩陶蓮花形聖餐杯，多色彩陶建築鑲嵌物和玻璃器皿，雕刻的骨製和象牙藥匙，有動物形把手的金碗和銀碗，還有盒子、銅鏡及浮雕容器。另外有裝飾的皮帳篷和墊子套及縫了陶製裝飾品的衣裳。鑲了黑金和其他飾物的珠寶時常太過講究。高雅傢具上有時鑲了太多裝飾品，就像圖坦卡門墓裏的傢具。圖坦卡門墓裏有用搪瓷和黏土鑲嵌的黃金木乃伊面具，刻有詩文的黃金棺材、裝飾華美的箱子及許多其他物品(都藏於埃及博物館)。

王朝末期從傳統手藝中演化出玻璃裝飾技術，並研究出怎樣把黑金加入青銅，來製做傢具的鋼腳。托勒密時期引進希臘的紅陶土小像和陶器，在珠寶雕琢及鑲嵌上也受希臘影響。

7.語言與文學

古埃及語言在西元紀年初期發展爲科普特語(Coptic)，而成爲亞非語族的五大分支之一，使用這種語言的地區包括托魯斯山脈(Taurus)以南和札格洛斯山脈(Zagros)以西的中東地區，並橫跨非洲的北半部。文學可以說是語言精鍊的產物，有史以來，埃及人便對文學產生極大興趣和奉獻。

語言　埃及語和其他亞非語系的語言在詞彙、語法結構及語音上都有不少共通點，以ḥ、ḫ、ḳ、ṯ和ɜ代表子音。其中最特別的音爲ayin，是一個由喉嚨深處發出的有聲子音。ayin有一個相配的無聲子音ḥ。古埃及語的母音重建起來有三個：a、*i*和u，各有長短之別。在新王國時期，西元前即1550年後的某個時間，由於語音的發展而增加母音o和e。但是在幾個特別的字裏不能確切讀實其發音，這兩個母音並沒有列在記音系統內，在抄寫的文句內所含句號是標明句讀的符號。

由kni(意即強有力的或征服)構成的幾個遞詞結構變化，可了解一些埃及語造句法則的概念。我們發現：ḳni pw(好多！好多！)；kni sw(他是有權勢的；iw f kniw(他是有權勢的；進行式)；iw knif(他征服；表經常性的)；ḳni.f(他將征服或讓他征服)；ḳnn.f(他如何征服…)；(iw)ḳni.

n.f(他變得有權勢或他已征服了)；kni.ḫr.f(他將征服；條件句)；ḳni.in.f(他將征服；表結果)；ḳnit.f(當他已征服後……；過去完成式)；ḳniw.f(他會被征服或他已被征服)；iw.f r ḳnt(他正要去征服)；ntf ḳnly(他是征服者；過去式)；ntf ḳnny(他是征服者；現在式)；以及ntf ḳni.f(他是征服者；未來式)。這些形式顯示謂語含有幾個要素：字根kni和表示時態、語氣、時貌的不同記號，例如in、ḫr和n和幾個標明主詞的符號，如f、sw、pw和ntf。

埃及語的詞序是修飾詞緊接在被修飾詞之後，字尾必相呼應，例如ṯsm nfr(逐字譯爲狗好)，意爲一條好狗)；而ṯsmw nfrw(複數的狗及好，意爲一些好狗)。主詞、受詞、間接受詞出現在動詞之後，其排列次序完全依詞的形態分類來決定。舉例來說，代名詞s須置於直接受詞sy之前，sy則排在所有名詞之前，如nsw(國王)，下列逐字翻譯的句子：

iw	kni.n	n.s	sy	nsw
這是	征服(過去式)	爲她	它	國王

意爲「這國王爲她征服了這塊地方」。

埃及語彙發展良好且能精確表達。兩種表達be(是)的方式被仔細而清楚地區分：pw(等於)；iw(是如何)。字尾-(w)t和-w是代表抽象性事物，例如mtrt(證驗)和špssw(財富)。字首bw和st分別代表抽象的價值和情況，例如bw-nfr(好)和st-ḳsnt(困難)。複合字也相當常見，如pr-ḥ3ty-(省長的封地；字面意義爲省長的房舍)，而wsḫ-ib(慷慨的；字面意義爲寬大的心)。除了用這種本土的方法來增加字彙外，埃及人也借用不少外來語，特別是在新王國時期和大部分借自敍利亞和巴勒斯坦地區的閃族語。

若要進一步探討埃及語，參見HIEROGLYPHICS。

文學 約在西元前2500年的第五王朝維齊(vizier，即首席大臣)普塔霍特普曾寫道：「一個有價值的字比翡翠還珍貴稀少，但能在推磨石的女奴口中尋到。」文學能影響人與事物，使作家有令人羨妒的不朽力量，正如下面這段紙草文所說的：

> 史官繼承天神職位，預言未來大享盛名。他們的名字載諸史册，永垂不朽，即使他們逝去，即使他們的親人早被遺忘。
>
> 他們並沒有爲自己建造黃銅的金字塔，亦沒有在石碑上用鐵鑄事蹟。他們並不能留下繼承人，除了子孫(誰會眞正忠誠呢？)提唸他們的名字外(在墳葬的儀式中)，他們所能傳留在世上使自己留名的是書寫的形式，他們所寫的家訓。

文學的種類 埃及的文學乃爲幾種不同目的而寫。有些作品主要供消遣娛樂，如《沈船的水手》、《牧人故事》、《古夫王與魔術師》、《太陽眼神話》、《著魔的王子》和《基姆威斯》。有道德寓意的文章sbȝt(教導之意)也相當流行。這類的智慧文學通常載有傳說中的作者姓名，例如《普塔霍特普的訓示》，通常也是高階層的官方文件，如古王國時期的普塔霍特普和凱堅尼(Kagemni)、中王國時期都奧夫(Duauf)之子亞克托伊(Akhtoy)、新王國時期的阿門內莫普(Amenemope)，和賽斯王朝時期的昂克薛頌基(Onkhsheshonqy)。

正如人們所推測，埃及亦產生相當多的政治文學。第十二王朝所寫成的《西努希故事》描寫了一位朝臣自我放逐與重回埃及的故事。同樣作於第十二王朝的《阿門內姆哈特一世的訓示》據推測是關於此王被刺殺身亡後的記載。第十王朝時的《給梅力凱爾王的訓示》(*The Instruction of King Merykare*)中，亞克托伊王凱提三世Wahkare Khety III)回顧其統治期間的施政情況。

宗教文學可以因果論的神話爲代表，例如《兩兄弟的故事》是嘗試解釋奉祀小神巴塔的奇特儀示。在衆多的頌神詩歌中，最著名的可能是《太陽神偉大頌歌》、《尼羅河頌歌》和《太陽頌歌》，均出自於新王國時期。

以文學形式記述魔咒術語的承接傳統也出現在各類文章中。金字塔文是刻在古王國後期的金字塔內死者房室中，續引出刻在中王國時期棺柩上的棺文。這些銘刻文字也影響了書卷的製作，由於都是被置於棺柩之中，因此通稱之爲《死者之書》。

通俗的詩作以情歌爲代表，具宗教性質的戲劇作品也同樣爲人知曉，但缺乏小說和短篇文學形式的作品，部分原因可歸咎印刷術的缺乏，因爲抄寫方式製造書籍往往過於困難。

埃及文學主題 埃及文學主題一部分在處理普遍性的人生體驗，有一些純粹只是埃及人的體驗。在處理主題時自然不免摻和以埃及人生活方式爲中心的價值觀與偏見。這種觀念呈現在埃及文學上，大致來說，是忍耐和接受現實，而鮮少見到奇思遐想或虛文矯飾。

在埃及文學衆多主題中，爲了便於說明，我們可選出一個能成功表現人際關係的主題，即所謂的sbȝt文學主題(或稱爲訓示性文學)。這類文學表彰人可受先入爲主的觀念所規範。它試圖灌輸給想在仕途發展的學生成爲成功的政府官員所應具備的了解人性的知識及洞察力。

在一個仰賴全國灌溉系統的國家，合作是攸關生死的大問題，故團隊精神不可或缺，個人主義只會給這問題帶來嚴重的威脅，將個體從羣體的經驗中孤離出來，是普塔霍特普所強烈指責的：「不要因你有知識便自覺高人一等，也不可自許爲智者。不僅要向飽學之士討教，也要向無知者請益。還沒有人達到藝術的極至，也沒有一個藝術家天生下來就具備了藝術家的技巧。」

古埃及經濟有潛在不穩定的特質，所以貪婪意味著對社會的生存是一種威脅。普塔霍特普警告說：

> 若你希望自己的行爲良善端正，就該遠離所有罪惡，避免貪婪的行爲。貪婪只會帶來苦澀的痛楚，因爲我們永不能滿足。它會破壞父母和其他親人的關係，給好友帶來苦痛。它使你失去君王的寵信，並迫使妻小棄離你。它是各種罪惡的搖籃、邪惡的溫床。

而個人平等的觀念則被較尊者對較卑者些微忍讓的想法所取代，特別是在家族之中。這種權威式的觀念可能源自實際生活中父母年老時須仰賴子女的奉養及子女爲他們做殮葬儀式以保證死後得以永生。普塔霍特普訓誡其子道：

> 假如你功成名就，娶了妻子，你也許會蒙天神恩賜生下兒子。如果他規矩端正，謀求你的幸福，聽從你的訓誡，在你管治下提升他的地位而因此將可適當地照料你的事情。要爲他找尋任何特別的機會，因爲他是你的精魂所爲你生的兒子。不要讓你的心靈離開他。如果他誤入歧途，反抗你的安排，不遵從你的訓示，並在家中行爲卑賤，反駁你所說的話，並從口中吐出污穢的言語，同時也不了解自己是一無所知——把他趕出去吧！他不是你的兒子！不該當你曾生下過他。

這種父與子的關係形成了基本的統治者與屬臣間的關係，也是埃及文學中常見的主題，也許因爲這種君臣關係對多數有學識的埃及人——大部分是公務員——有相當的重要性，因此全國的財富都掌握在國王手中。在第一次中衰時期(因古王國時期結束而王權開始衰落)出現了亞克托伊王政策性的宣言，他表面上是對其子梅力凱爾演說，提出如何對待強橫貴族的建議：

> 讓你的貴族們強大，使他們能履行你的法律。一個有豐厚封地的人是不會做敗惡判斷的。他擁有一塊並不貧瘠的產業。一個物質短缺的人不會按牌理出牌，而當一個人說"我希望我有…"而支持他所喜歡的人、信賴賄賂他的人，這時他是不會謹愼行事的。偉大的人之所以偉大是因爲手下是一批偉大的人。

在中王國時期較穩定的年代，有一股自覺的、政治性驅策的力量，嘗試將國王予以理想化。在《西努希故事》中放逐的埃及人頌揚塞索斯特里斯一世(Sesostris I)用非常個人化的詞語來做政治性的文獻。臣屬和君王關係深深蘊藏在西努希和聽衆的感情生活之中，因而西努希能以肆無忌憚暗示英雄崇拜的方式描繪其統治者：

> 他是個優雅的君主，充滿甜美的光澤，受到人們的誠摯擁戴，他的城民愛他遠勝於愛自己，喜歡他更勝於所奉祀的神祇，男人與女人都湧向他、爲他歡呼，他是注定要統治我們的國王。在他出生時我們便知他是我們的統治者。

西努希回到埃及之後，國王以盛大的儀式歡迎他，沖昏了他的頭：

> ……而這個國王以友善的態度待我。我像是被整片黑暗攫住；我的神采飛揚，身軀激顫，我的心已飛出了身體，無法明辨生與死。

這種寫法部分到後來改變成較寫實的手法，傾向於塑造君王較人性化的面貌，特別是安享天年且故世很久的君王。例如古王國時

期的斯奈夫魯王，在他去世後幾百年被描述成在明媚的湖上，親自搖著划槳，伴隨著一羣全身僅著魚網的少女。在另一項記載中，第四王朝的古大王想找出一位著名魔術師看他是否眞能將囚犯被砍下的頭重新黏回身上，最後他被勸阻而打消了這個實驗。第六王朝的丕平二世被描述成曾與情人西瑟妮特(General Sisenet)夜間幽會。第二十六王朝的阿美西斯王(即阿莫斯二世)則被描寫酒醉嘔吐後的劇痛。

交雜著懷疑與迷惑，古埃及人嘗試逃避壓抑生活的權威式統治之心理壓力。埃及社會秩序的狀況必然使英雄式的行爲難以舒展。在陶瓷碎片的圖畫中，繪出監督者如衣著光鮮的貓正督視著忙碌工作的老鼠。在文學上，嘲弄低賤的職業是常見的主題。描寫無能的作家則是另一個常見的主題，而這類嘲諷文體的對象常是請人捉刀的作家所執筆：

…你已經分配每個人寫兩欄，所以這篇文章可以完成了。一人負責寫讚美，另一人寫攻訐，另外一個負責監視他們，檢查其格式。

約1,000年後，賽斯王朝的昂克薛頌基王告誡其子：

不要將產業交到弟弟的手中，以免他用這些財富玩弄他的兄長。

不要偏袒任何一個子女：你並不知道那一個將來會好好待你。

如果你發現你的妻子和情人在一起，你就該換個新娘。

除了探討這種父子、君臣關係之外，埃及文學也處理人與中介權威關係，特別是在社會中集合性的人們，包括各種不同的宗教偶像。在凡事仰賴灌溉的社會結構中，最重要有關偶像祭祀的神話常免不了關於財產權的爭訟。在著名的有關奧西里斯的神話中，埃及國王奧西里斯・俄那弗瑞斯(Osiris Onnophris)被兄弟塞特所殺害。奧西里斯與伊希斯之子何露斯，便與塞特爭執究竟誰應繼承王位，最後的決定是擁護何露斯。而這件事在新王國時期的〈奧西里斯頌歌〉中顯示了其重要意義：

伊希斯之子已爲其父復仇了，他的名聲將爲人所崇敬與禮讚。緋嚴予以保全了，而榮耀仍留存在世間。道路爲之延伸，而更高的境域爲之開展。

全國是如何地欣悅滿足，因爲邪惡的力量已遭遏制而罪行已消匿無蹤。在我們君王的統治下，全國又歸和平，合理的秩序因他而得以維持，不法之徒已遭制裁。

歡呼吧！仁慈的王！伊希斯之子已接受白色的冠冕，在蓋布的宮廷中，其父的朝廷已允由他接受。伴隨著太陽神瑞的演說及智慧之神透特所記載整個宮廷是如此歡悅。當蓋布下定令給你時，凡他所預示的必將實現。

嚴整的埃及政治體系有時也會遭到考驗，特別是充滿矛盾、有嚴重社會危機的時代。雖然學者爭論一篇年代不詳的作品〈自殺者與靈魂之對話〉是否眞正在探討自殺問題，但這篇作品卻探討了有關葬禮的繁縟儀式。費心勞神的準備對葬禮似顯得毫無用處：

那些用花岡岩建造的棺槨，建在金字塔的墓室中，是因美麗的工匠雕飾技巧而顯得美觀……可能也有以造物主的天地爲棺，而無祭品的擺設，仍然像金字塔的棺槨一樣是僵硬的屍體罷了，甚至那些得不到救助而死在河岸旁的屍體，因著潮水的沖刷和日光的侵蝕而殘缺不全，只有近河岸的魚兒同他們談話。

我們必須強調的是，強調圓滿的人際關係僅是埃及文學中值得研究探討的諸多主題之一而已。

未來研究的方向 對埃及文學內容和形式的探討仍需要不斷努力。關於語言的研究應包括對語彙的探討，以便釐清至今仍有許多令人困惑的字辭及表達方式。而新的文法規則架構有助於其句法的分析，例如生成文法可提供我們了解埃及文字的內容。

很不幸的是對於古埃及文學作品可了解其內容與形式的研究至今數量仍然很少，而翻譯作品的品質仍有待加強。但對這個重要文學領域的研究興趣，可預期將有助於對埃及文學及其所刻劃出之社會型態的了解。

上 西元前2000年的一首埃及愛情詩歌的部分遺稿。下 〈死者之書〉上刻有象形文字和圖畫，圖爲西元前1100年拉美西斯六世墓內雕刻的部分圖。

Bibliography

Budge, E. Wallis, *The Dwellers on the Nile: The Life, History, Religion.*

8.科學及技術

早期埃及人基於實用目的而發展科學，所採用的方法乃根據經驗而來。他們發展數學運算方法計算農產品及工業產品的數量；發展幾何學測量土地面積，重新計算尼羅河氾濫後的土地及建築物體積；發展天文學以決定建築物方位及日曆與宗教節慶的時間。但未發展理論科學。

灌溉 埃及雖然雨量不多，但有尼羅河定期氾濫供給埃及人充分水源，此規則氾濫主宰埃及文明的發展。在埃及第一王朝時即已知以運河及渠道來灌溉盆地，故運河管理員也是行政人員。被灌溉的土地構成農田，並以象形符號表示運河涵蓋之區域。由於經常有洪水的侵害，因此須經年不斷地重新釐定農地周界，疏濬運河，並根據地籍簿的原始資料重新構築溝界。希羅多德相信幾何學是由埃及人發明的。

數學 埃及人在計算數量時都以十進位換算，100 萬爲最大計算單位。埃及人並發明長度單位(1 腕尺=0.525 公尺)面積單位(set-jat=100 腕尺平方)、體積單位(heqat)及重量單位(deben=91 公克)。

由加法及減法爲運算基礎的算術經轉換後可推演至乘法及除法。除 2/3 及 3/4 外的分數都是以 1 爲分子，因此 7/32 可表爲 1/8+1/16+1/32。埃及人的幾何學雖是根據經驗而來，但最後的近似結果值卻達到令人驚訝的準確位數。埃及人能利用他們所發展的幾何學來計算正方形、梯形、三角形及圓形(公式爲 8/9 直徑的平方)的面積；計算四面體(即金字塔)的高度及角度；甚至可以計算圓柱體及被切割後四面體的體積。

很多數學方面的文獻記載埃及人解決問題的方法，如計算穀倉內的穀粒數目，建築一座廟堂所需的磚塊數目，其中有以 2 爲進位的表格。眞正代表埃及人數學成就的是建築金字塔時所需精確的巨石數目。

計時 埃及人經由觀察天文很快發現尼羅河氾濫的第一天恰是天狼星與太陽同時於東方升起。農業家及僧侶通常採用每年 $365\frac{1}{4}$ 天的正確年曆，而不採用較簡易但不正確的每年 360 天的年曆，後者將每年分爲三季，每季 4 個月，每個月 30 天。各季節分別爲氾濫季(7～9 月)、耕種季(冬季)及收穫季(夏季)。一天有 24 小時，白天及晚上各半，而此一固定比例表示時間長度會隨季節而改變。參見CALENDAR。

埃及人對一年中各日子的神祕意義深信不疑，所以沿用標有凶日和吉日的年曆。

醫學 埃及人的醫術早在第十二王朝時即有記載。醫學專家及外科專家已利用醫術處理第五王朝法老沙胡烈的軀體，由第三王朝法老左塞的大臣及建築師伊姆霍特普可知其都專精醫學，且都爲人尊稱爲 Imuthes (Imouthes)。後來醫學都在赫利奧波利斯的阿圖姆(Atum)及賽斯的尼斯等神廟傳授，此處的醫學專家都被尊稱爲僧侶(wa'b)

令人意外的是記載有關解剖知識及紀錄的醫學文獻並未列出每次開膛取臟以製作木乃伊的實際過程。通常血管系統，特別是靜脈及動脈，被視爲在攜帶空氣、水及其他元素。雖然埃及人未能明確定出血管的位置及分布範圍，但他們已能找出各種身體疾病的原因。埃及人的醫學診斷結果顯示具有科學觀察根據，診斷結果所開出的藥方包括藥膏、藥水及藥片，其構成成分包括各種植物組織、動物的脂肪或血液，甚至有動物的器官或排泄物。埃及人發展醫學乃爲消除造成疾病的惡魔。有關外科文獻則記載更科學化的診斷及外傷的適當處理。

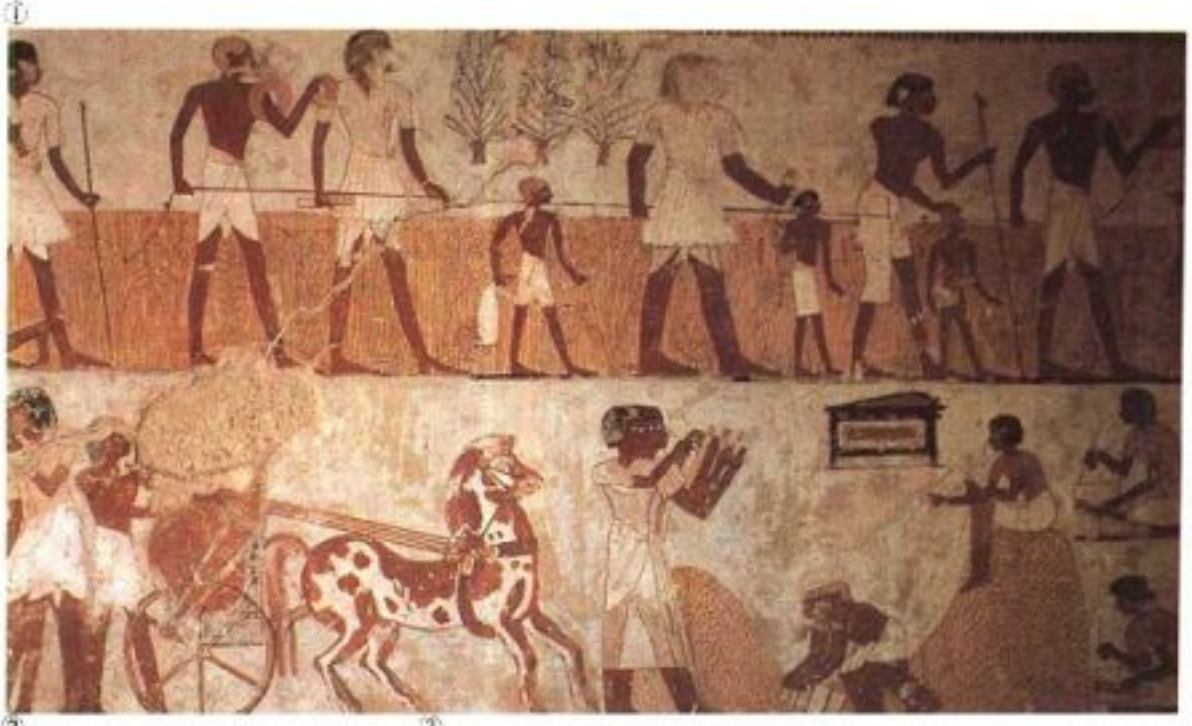
眼部疾病在當時最爲流行，平均達疾病之 1/10。其他因蚵蟲盛行及女性疾病之故，腹腔疾病亦十分流行。其他的流行疾病尚有肺結核、風濕病、痛風及天花等。

木乃伊 埃及人在親友過世後會盡量保存屍體完整，以確保他在冥界能延續其生命。達官貴人的屍體乃以熱的乾砂予以包裹以避免腐敗，法老的屍體則葬於雄偉的宮墓內，其屍體甚至以繃帶緊密纏繞。

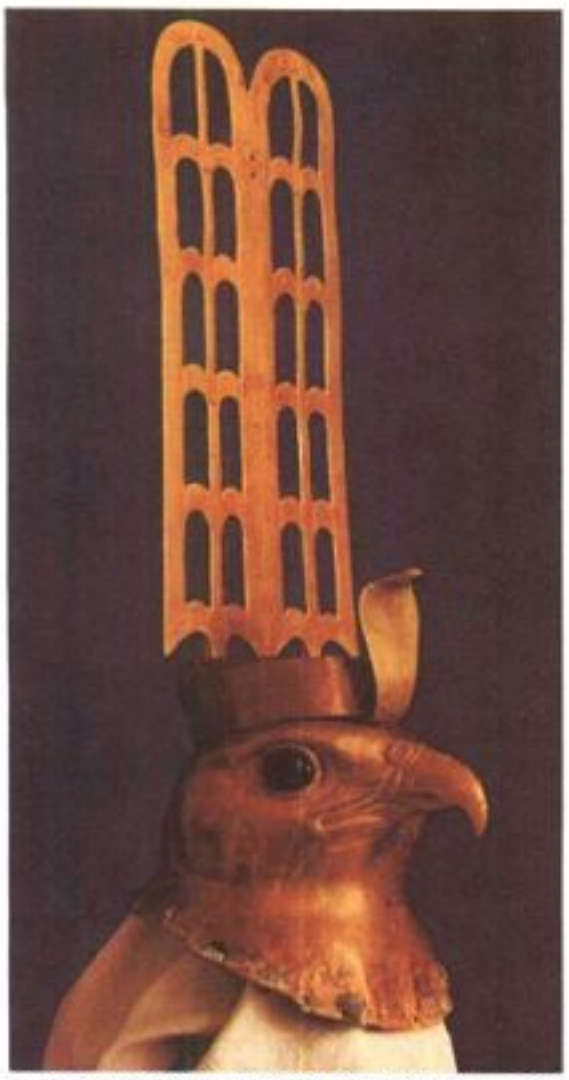
新王國之前很少埃及人知道木乃伊。新王國時代，埃及人將過世者的大腦及內臟取出，並將屍體脫水以防腐敗。希里多德在其書上記載整個防腐過程需 70 天左右，其中一半時間在取出大腦及內臟，然後以天然碳酸鈉將屍體作乾燥處理。處理完畢後，將屍體妥善包裝，並將下腹左側的開口予以縫合，然後以平板蓋住開口，該平板代表何露斯的「眞眼」。屍體的眼窩處則填入填塞物或假眼球。屍體內填裝油膏、香料及樹脂，並以繃帶纏緊使其外形與脫水前的形狀相似。包裝技巧在第二十一王朝時達最高峯，體內器官都可取出。此後處理技巧就一直未有特別進步。通常在木乃伊身體上貼有護身符，體內置有蚵蜣雕像以保護木乃伊。置於胸膛內的心形蚵蜣雕像內通常被賦予法力，以保護內心抵抗外界疾病。身體內另外四樣較不重要的器官則置於卡諾卜壜(Canopic jar)，分別由何露斯的四個兒子保護：肝(由Amset保護)、肺(Hapy)、胃(Duamutef)及腸(Qebehsenuf)。

代表不同神祇的動物亦可以木乃伊方式處理其屍體，特別是在希臘及羅馬統治時代，從一些地下陳列間常可發現當時留下的作品。這些被發現的動物有塞加拉的阿匹斯公牛(Apis)、塞加拉及西赫爾莫波利斯鵰頭人身的透特及比巴斯提斯(Bubastis)的貝斯泰特貓(Bastet)。

採石 埃及人特別偏好以各種永不磨滅的礦石作爲建築材料，包括東部沙漠邊緣盛產的石灰石，特別是圖拉(Tura)所產；以及錫勒西萊的砂石、亞斯文的粉紅花岡岩及哈馬馬特乾河的黑色花岡岩。哈馬馬特乾河位於尼羅河畔，因此自然以貨船沿河載送這些岩石。即使是長 33 公尺的長形石碑亦可沿下游從亞斯文送至孟斐斯。陸運道路則建於沙漠



①描繪古埃及有關計量的壁畫。上段是以有結的繩子爲標準來計算稅收的多寡。下段是計算麥的收穫量並作紀錄。
②古埃及第十五、十六王朝時期的數學教科書。埃及人能利用他們所發展的幾何學來計算正方形、梯形、三角形及圓形的面積。
③爲了能在冥界延續生命，古埃及人在親友過世後，將屍體乾燥成爲木乃伊。



古王國時期的藝術品〈黑曜石殷的金屬頭〉，希耶拉康波里斯的神殿出土。

中，如在哈特努(Hatnub)。由於路途遙遠且艱困，通常在哈馬馬乾河特準備多處井水以供2,250名工人、50頭公牛及200隻驢飲用。

碑石通常以礦石製成，並以人及牛拖拉的台車運送，Djehutihetep雕像即動用了高達四行172人的行伍來拖運。以礦石構築的牆面若要保持垂直，則石塊底部需刻水平縫以測量石塊的邊緣。在採石場的地層通常設計爲階梯狀並以紅褐土標線，以與溝槽區分位置。開採花崗岩時需在頂層以火加熱然後在上面灌水，再將頂層移去，並以玄武岩製成之石球沿溝槽每隔1公尺撞擊一次。從亞斯文一些未完成碑石上的溝槽記號可看出當時工人蹲踞的工作情形，沿溝槽每隔2步(60公分)他就會敲擊一次。

採礦及金屬加工　埃及人最常開採的金屬礦爲黃金及銅。他們首先自尼羅河及紅海間的山脈採得沖積層及岩層，再沖流這些岩層以萃取黃金。根據一份自塞提一世王朝所流出的黃金脈礦分布圖顯示金礦的位置在兩平行山谷間。銅礦區則位於東部沙漠帶及西奈，煉銅時將銅礦與木炭混合燃燒提煉。第四王朝時布亨(Buhen)就設有鎔煉設備，而根據所挖出的碑文記載更證明了在塞努瑟特一世時，埃及人即已開始採煉黃金並自努比亞進口黃金及銅。鉛及銀則採自靠近紅海附近的礦區。埃及人將金及銀以2：3的比例混合製成琥珀金。鐵在晚期及希臘-羅馬統治時期才被普遍使用。

墓穴壁上也記載了埃及人在新王國建立後即已利用無蓋的陶土坩堝鎔煉金屬的過程，坩堝下以吹管及吹風箱將焦炭點燃。埃及人也在銅內加入錫而製成青銅，或是自王朝中期開始進口青銅。當時亦可以黏土模鑄造出銅刀。金屬材料在加工前會先在秤上稱重量，然後再送至工匠處打造成各類金屬器具。

建築技術　今天我們所看到的雄偉古埃及建築代表當時無數的勞工與建築技術的結合。在這數百座代表性建築物中，僅有一小部分可以稱作建築構圖。從文獻上的記載發現其建築設計雖然粗略，但尺寸標示及投影方式皆類似現代所用的方式。埃及在第三王朝時即已發展出以自己的座標來定義曲線。在正式儀典中常以建築模型作爲供奉物，但沒有在建築過程中使用這類模型的確實證明。

通常建築所在地都會先整平，然後再鋪石頭作地基。從墓穴壁畫及雕像的動作顯示，測量人員以一卷細線測量土地並布置建築物本身。令後人頗感訝異的是當地基蓋在沙漠地帶時，其面積略小於裝填石灰之淺溝所圍面積，或蓋在農地上時，常見的瓦礫由內包碎石再加兩層覆面而構成。磚牆通常由大塊磚石砌成，坡道部分則以砂或泥土構築而成。

埃及人將巨大石塊緊密綑於台車上，當結構體逐漸升高時，台車可沿坡道地基上升。埃及人並以膠樹所製成的滾輪及枕木來減少與地面摩擦。根據文獻記載，埃及人並未使用滑輪或絞轆，但已使用絞盤、斜面、槓桿及支撐架等省力機械。埃及人在滑輪下不斷插入楔形物以升高綑於木製搖座上的木塊，滾輪位於搖座的兩側，其形狀爲圓片狀，中間以橫桿相連接。搖座亦可用於調整石塊的運送途徑。

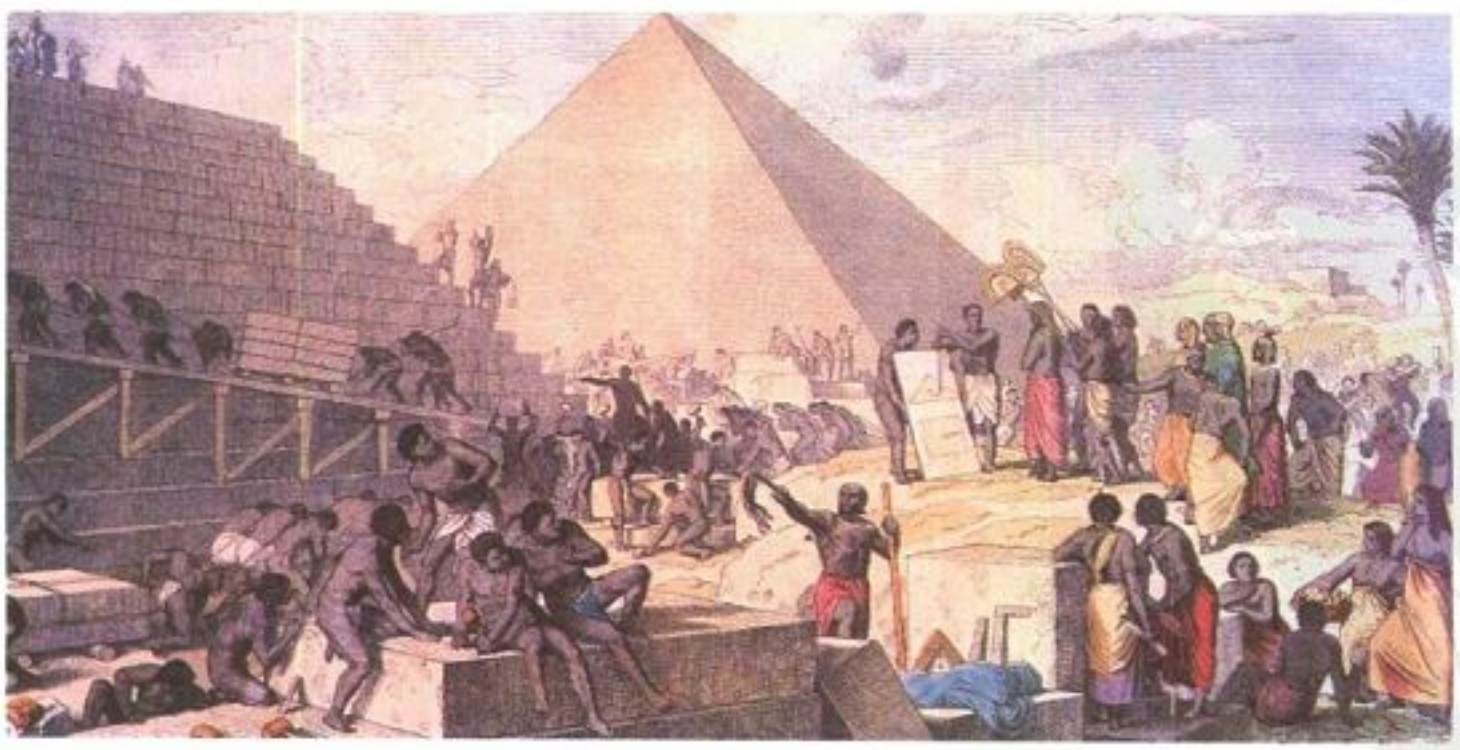
當石塊安置在適當位置後，將其兩側固定以形成基床結構及上升聯接處。通常上升聯接處稍微傾斜而非完全筆直。埃及人亦用液狀灰泥作爲潤滑劑以減少移動石塊時的摩擦。埃及人也利用木製楔形桿頭、鉛塊或銅塊。

埃及人要豎立巨大石柱時會先將石柱置於斜面上，使其自然滾入鋪道上的孔(如卡弗瑞神廟)或讓石柱滑入砂層上(如塞提一世在阿比多斯的奧西里斯神殿)。修飾巨大石柱時，不管是單一石柱，或由多個鼓石所疊成，都借助了鷹架。

埃及人如何建築金字塔一直是個謎，除了他們如何以活動坡道來搬運巨石外，尚有其他工程問題。這些問題包括在安裝巨石之前如何避免變形發生並保持傾斜角度。在路基移去後，如何從金字塔頂端開始往下對外表面作最後修飾。

Bibliography

Bierbrier, Morris, *The Tomb-Builders of the Pharaohs* (Scribner 1985).
Caminos, Ricardo A., and Fischer, Henry G., *Ancient Egyptian Epigraphy and Paleography* (Metropolitan Mus. of Art 1976).
Lucas, Alfred, and Harris, John, *Ancient Egyptian Materials and Industries*, 4th ed. (Arnold, E., 1962).
Neugebauer, Otto, *The Exact Sciences in Antiquity*, 2d ed. (Brown Univ. Press 1957).
Parker, Richard A., *The Calendars of Ancient Egypt* (Univ. of Chicago Press 1950).
Singer, Charles, Holmyard, E. J., and Hall, A. R., eds., *A History of Technology*, vol. 1 (Oxford 1954).



埃及人如何建築金字塔至今仍是一個謎，自古即有各種不同的說法。圖爲1862年所製作的版畫，描繪了埃及人利用台車活動坡道運送建造金字塔用的大石塊及工作情形。

右　與拿破崙埃及遠征隊同行的學術調查團在埃及各地調查遺蹟。在基沙，調查團實地測量了人面獅身像和金字塔。
下　拿破崙的學術調查團足跡遠達埃及東南部的亞斯文。圖爲哈德羅夫神殿已遭砂土淹沒大半。

J.F. 張伯倫　法國考古學家。在解讀古埃及文方面有很大的貢獻。

9.考古學

在世界上，沒有其他地方像埃及一樣，保有那麼完善的過去自然遺跡。不僅因爲古代的埃及人有精巧的、宏偉的石材建築，還有乾燥的沙漠型氣候，使得容易腐朽的編織品與人體等，得以保存下來。感謝這些事實，使我們對於古代埃及文化的了解，遠超過我們對於其他任何古代中東文明的認識。

古埃及的知識在世上消失了好幾世紀。上古史學者，像希羅多德與埃及祭師曼內托等人，寫下對現今學者很有用的著作。但是在希臘與羅馬時代之後，則只有旅行家與尋寶者曾探究過古代遺墟。對於信奉基督教與回教的征服者而言，埃及國王的古蹟只不過是異教徒的惡行，並不值得保存。逐漸地，甚至連古埃及語文的知識都消失了。

現代古埃及學之開端　"現代"古埃及學開始於 1798 年拿破崙遠征埃及時。當時他隨軍帶有一大羣學者，去研究埃及生活的每一個層面，從埃及的植物相與動物相一直到古建築等方面。這些人的研究成果再度喚醒了歐洲學者對埃及的興趣。這次遠征的另一結果，是一位法國學者發現羅塞塔石碑(Rosetta Stone)。學者們明白這塊以三種不同文字——通俗埃及文、象形文與希臘文——寫成的石碑，可用來解開長久遺失的埃及語文。英國學者兼醫生的楊格(Thomas Young)在解讀埃及文方面有很大的進展，但是這些碑文主要還是靠法國人張伯倫(Jean Francois Champollion)的努力，才達到最終的成功。

羅塞塔石碑　由拿破崙遠征軍的學者們所發現的。石碑上面刻著通俗埃及文、象形文與希臘文三種不同文字。

當歐洲與美國的收集家在找尋有價值之物時，對古埃及興趣的復甦也產生了一段不幸的時期，即無限制地掠奪遺蹟。這些收集家在埃及的代理人中都是多采多姿的人物，他們完成了許多有趣的發現。但是這些探險家們所加諸於埃及的卻是弊多於利，因爲他們大都使用極具破壞力的破城錘與爆破火藥。

並非所有的早期探險家都是未經訓練的。張伯倫與一位義大利同事羅斯里尼(Ippolito Rosellini)就進行了一項探險，記錄許多浮雕與碑銘。在 1842-45 年間，由累普濟烏斯(Karl Richard Lepsius)所領導的探險，進行了另一項調查，這次的結果以 12 卷巨册報告出版。

有控制的挖掘　1858 年隨著法國人馬里埃特(Auguste Mariette)被委任爲新成立的埃及古蹟管理委員職務時，古埃及的新紀元初露曙光。從此開始，挖掘者首度受控於中央，且埃及古物的輸出也受到限制。身爲一位挖掘者，馬里埃特並非完善得無可厚非，但他在規劃考古活動及發展古蹟事務會等方面，卻有極大的貢獻。馬里埃特的後繼者馬伯樂(Gaston Maspero)步其後塵，繼承同樣令人欽佩的傳統。馬伯樂本人是個極多產的學者，同時也是在埃及工作中若干卓越的考古學家之一。英人皮特里(William Flinders Petrie)也是一位一流的古埃及學者。他於 1880 年(與馬伯樂同一年)抵達埃及時，即被那些散亂隨便的挖掘方法所震驚，於是他首度堅持記錄的重要性，即使像陶片、燧石片這樣小而不起眼的東西也該錄下來。他對考古學的貢獻鉅大。他訓練了一些下一代的最好學者，而他所僱用的埃及吉夫特(Qift，古埃及科普托斯Coptos)的工人們，也成爲世襲的高技巧挖掘團隊之核心。在新成立的埃及探險學會的贊助下，皮特里幾乎挖遍了埃及和巴勒斯坦的每一個重要遺址。他最令人敬佩的習慣之一是：總是立刻出版其挖掘成果，但很不幸的並未被現代考古學者所遵循。

大約在二十世紀初，這段期間是埃及考古學最活躍的時期。當時埃及政府允許挖掘者可保留半數的發現物品，激勵了外國博物館

與富人投資於考古挖掘。雖然，業餘挖掘者有時會被學者瞧不起，但他們在財政上、提升對埃及與其古物之興趣上，卻貢獻良多。在一位有錢的美國人戴維斯(Theodore Davis)的贊助下，許多位於底比斯的皇室墓穴被挖掘出來。另外有位有錢的業餘者卡納汾爵士(Camarvon)贊助卡特(Howard Carter)的挖掘工作，結果發現了豐富的圖特安哈門王的陵墓。

語言學與挖掘遺址的進步 雖然陵墓的挖掘是比較生動有趣的活動，但是碑銘的譯解也是考古學裏很重要的部分。埃及語言學最偉大的人物之一是恩曼(Adolf Erman)，他訓練了許多語言學家，其學生布雷斯特德(James H. Breasted)就是一流的美籍古埃及學家。而柏林的古埃及學校，在恩曼的領導下，編纂出偉大的五巨册埃及語字典，至今仍是攻讀語言學者的基本工具。

當語言學知識有所改善之際，挖掘技術亦有進步。在二十世紀的頭十年裏，在埃及從事挖掘，有來自世界各地的學者，如美國人賴斯納(George Reisner)與奧地利人容克(Hermann Junker)挖掘在基沙的墓地。英國學者奎貝爾(James E. Quibell)與埃默利(Walter Emery)則在塞加拉(Saqqara)挖掘。艾海納頓(Akhenaton)的首府有個遺址特勒埃爾-阿馬爾納，由蓋塞開福(Deutsche Orient Gesellschaft)進行挖掘，隨後則由埃及探險學會繼續挖掘。另外美國人溫洛克(Herbert Winlock)則在靠近底比斯的迪爾埃爾-貝艾爾遺址挖掘。還有芝加哥大學的東方研究所也開始在勒克蘇及底比斯的部分區域中開始了數年長久且傑出的挖掘工作。至於語言學研究亦未被忽視：德國學者賽特(Kurt Sethe)及英國人加德那(Alan H. Gardiner)都在埃及語的文法研究上有卓越的成就。

漸趨衰微的外國人角色 除了以上這些活動以外，一個衰微時期即將開始。成長中的埃及國家主義與不友善的公開宣傳，包圍著外國探險隊的活動，使得埃及政府對外國人的特許挖掘權漸趨縮減。過去的50：50規則(即挖掘者被允許保留一季中挖掘出土物的一半)已不再。博物館當然也就拒絕再花錢贊助一些沒有實質回報的工作。於一九三〇年代的經濟大蕭條中，挖掘工作益加困難，還有二次大戰也大大地削減了考古挖掘活動。

然而，大戰後的數十年裏，考古工作漸漸抬頭。有更多的埃及人參與挖掘並研究自己國家的遺蹟古物，而外國探險隊也依然繼續工作。新的技術，如碳素測年法，使考古學家們在處理方面如虎添翼。近代這種令人振奮的發展乃是由於埃及古蹟面臨危機而造成的。

亞斯文高壩 在一九六〇年代建築的亞斯文高壩，意謂著水壩南邊將有約500公里長的尼羅河谷會充滿洪水。備受這絕對必要水壩所威脅的極著名遺址是阿布辛拜勒的兩座拉美西斯二世神廟及努比亞的許多神廟與尚未挖掘遺址。所以埃及與蘇丹政府懇求支援協助，而所有國家的學者也貢獻心力在一次史無前例的活動計畫中，在其處理的時間內，盡可能地記錄、挖掘以及保存那些備受威脅的考古學資料。這次計畫的結果可說是學者們技術與辛勞，以及全世界有心人士之善意(他們或以個人名義與透過政府來捐錢)的大結合。最後，幾乎所有在這個飽受威脅區域裏的神廟都記錄下來，或以影片，或以書面，或以浮雕碑銘的複製品方式收存下來。數十個墓地與村落遺址已經清理與挖掘，還有墓穴與城塞也都調查過。

最出名與最成功的保存工作是拯救阿布辛拜勒兩神廟之計畫。這兩座神廟並不像其他的廟宇可以簡單地拆卸與重建，因爲它們都是從懸崖峭壁雕刻出來的大雕像。對此難題，有許多解決之道曾被提出。最後所採取的方式是將神廟切割成許多約30公噸重的石塊，並搬遷到高過新水平面的一個地點，到了那裏再重新組合。1968年9月22日，兩座神廟在新地點正式落成。

埃及與蘇丹政府都很慷慨地提供贊助，包括：給予所需的時間，允許外國發掘者保留許多出土物，甚至捐贈整座廟宇給希望拆卸與在他處重建的國家。古埃及學的新紀元，很有希望即將展開；所有的學者不分國籍可以從而攜手合作，共同保護過去的遺產(即全人類的遺產與關懷)。

Bibliography

Cottrell, Leonard, *Lost Pharaohs: The Romance of Egyptian Archaeology* (1951; reprint, Greenwood Press 1972).

Emery, Walter B., *Lost Land Emerging* (Scribner 1967).

Maspero, G., *Egyptian Archaeology* (1891; reprint, Longwood 1980).

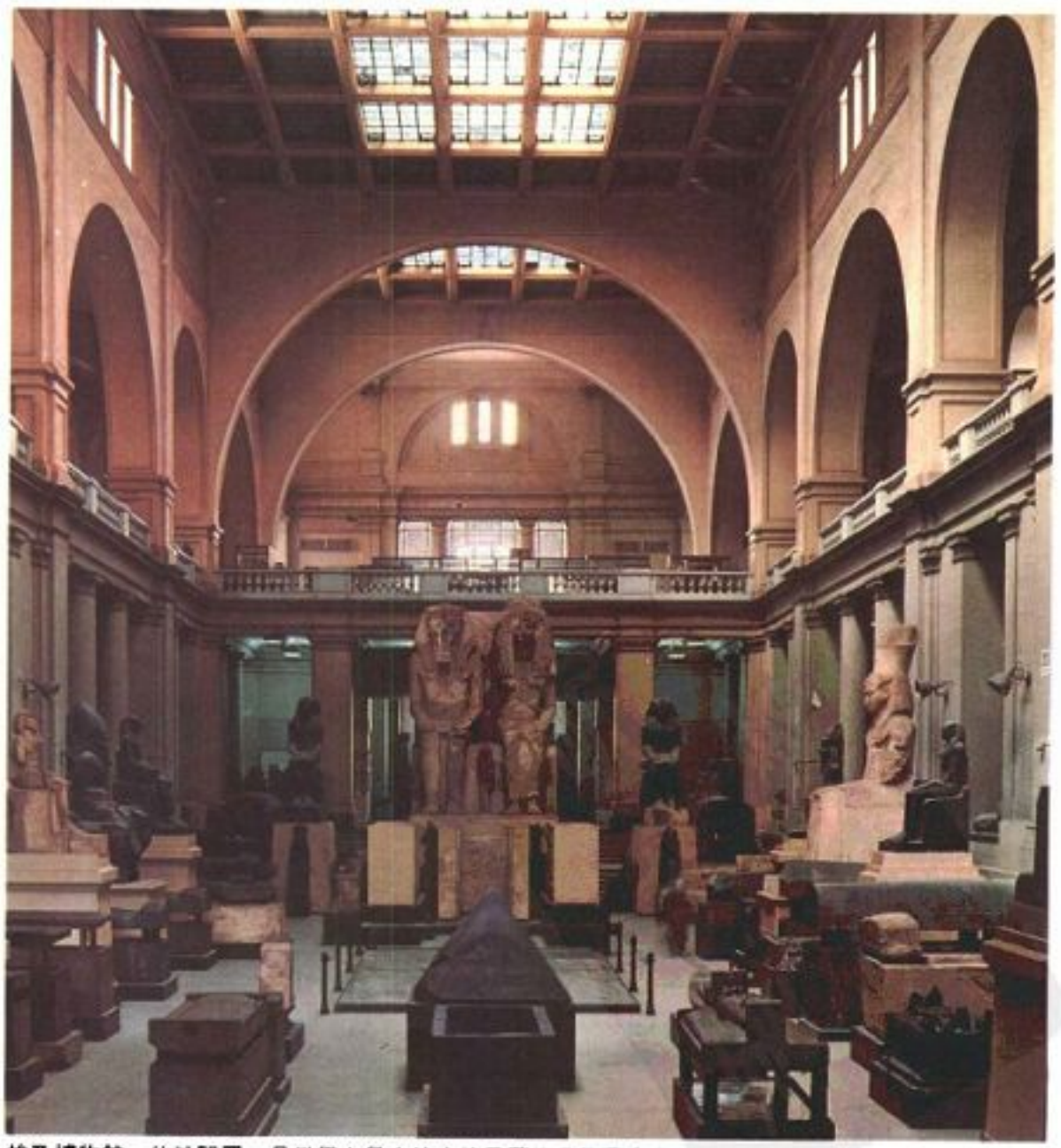
Mertz, Barbara G., *Temples, Tombs, and Hieroglyphs: The Story of Egyptology* (Coward-McCann 1964).

EGYPTIAN MUSEUM 埃及博物館

位於開羅，爲世界最大古埃及藝術品收藏處所。陳列10萬件以上的藝術品，可溯至史前時代到西元六世紀。自埋藏地所挖掘出來的完整古物相當重要且珍貴，包括圖坦卡門墓。

1902年重建爲二層樓建築物：一樓以巨石物品爲主，依年代順序排列；二樓則爲較小的物品，依種類與性質排列。

博物館建於1835年，當時埃及統治者和人民尚未明白古代遺產的重要性，因此，博物館就有如倉庫一般，埃及統治者將其中的物品作爲禮物送給來訪的外國貴賓。1858年法國考古學家馬里埃特(Auguste Mariette)說服賽義德帕夏(Said Pasha)任命他管理古物，隨後馬里埃特即在穩固的地基上重建博物館。該館主要由埃及政府資助。



埃及博物館 位於開羅，是世界上最大的古埃及藝術品收藏中心。

EHF 超高頻率 參見RADIA.

EHIME 愛媛縣
日本四國西北部的縣。其人口、農業及製造業集中在沿著瀨戶內海的平地地區。地勢大部分多山。其首府兼第一大城爲位在北部的松山。面積5,654平方公里，人口1,446,384(1965)。

EHRENBURG, Ilya Grigorievich 愛倫堡
西元1891.1.27-1967.8.31。蘇聯多產作家兼記者。他採訪過一次及二次大戰、西班牙內戰，也熟悉歐洲及美洲的生活情況。一九三〇至五〇年代的小說作品大都以對西方生活報導性的評述爲主，他在此方面較大部分的蘇聯作家所知爲多且觀察入微，不過他仍傾向於贊成共產主義。

生平 生於基輔中產階級猶太家庭。1909年移居巴黎，住了20年，深受波希米亞文學影響。他經常到莫斯科做短暫訪問，並爲蘇聯報刊撰寫文章。整個一九二〇年代他對現代社會抱持懷疑態度，並大量呈現在其小說作品中。這些作品中最突出者爲《胡里奧・胡倫尼多及其門徒奇遇記》，內容中歐洲及蘇聯社會的價值觀皆被一名流浪漢嘲弄。一九三〇年代愛倫堡成爲史達林主義的狂熱辯護者且主導政府的文藝政策。

1953年史達林去世，愛倫堡開始倡言政府容許範圍內的言論自由，並爲平反許多受到長期政治壓迫的作家扮演主要角色。後逝於莫斯科。

作品 愛倫堡所著最具氣魄的小說是《巴黎的陷落》(1942)，描繪二次大戰前夕法國社會的動態。最具影響力的小說則是《解凍》(1954)，探討史達林去世後較爲開放的蘇聯人的生活。該部小說開創了許多當時文學的特有題材，書中描述蘇聯人的生活是呆板的、拘謹的，缺少個人的自主性、熱情及誠摯。

愛倫堡的回憶錄《人・歲月・生活》(1961-65)可能是他的最佳作品，他在書中坦誠描述他個人的發展歷程，並情詞懇切地爲蘇聯社會的進一步自由化與人性化請命。

EHRLICH, Paul 歐立氏
西元1854.3.14-1915.8.20。德國細菌學家及免疫學家，對血液學、免疫學和化學療法有先驅性之重要研究。由於與梅奇尼科夫(Élie Metchnikoff)對於免疫學了解之貢獻，而共獲1908年諾貝爾醫學獎。

生於西利西亞的施特雷倫(Strehlen，今波蘭斯切林Strzelin)，曾就讀於布勒斯勞大學、斯特拉斯堡大學和夫來堡大學，1878年獲得萊比錫大學醫學博士學位。其博士論文《對組織染色理論與操作之貢獻》爲他日後的研究工作奠立了良好基礎。他發現細胞中之顆粒和細胞對於特定之有機染料具有親和力。不同細胞和顆粒能被染成不同顏色之事實，使血液細胞之分類得以進行，並幫助區分

P.歐立氏 德國的細菌學家。圖爲歐立氏(左)在1910年發現胂凡納明後的留影。

不同類型之貧血，開啓血液學的新紀元。

1878年擔任柏林慈善醫院臨床人員助理，三年後他首先顯示結核桿菌之染色特性。1890年德國細菌學家科霍(Robert Koch)邀請他加入新成立之柏林傳染病學會。歐立氏在轉入以免疫學爲主題之研究後，改進了白喉抗毒素劑量強度之測定方法，首次使細菌學有效地運用於臨床醫學。

對於免疫學更進一步的研究方面，他發展出側鏈理論，其思想基礎是身體之特化感受器可以合併有毒性物質。進一步探討此理論，他認爲特定之物質能以「魔子彈」之姿態作用，攻擊體內特定細菌，同時絲毫不損身體之其他部位。他更進一步研究發現錐紅質，錐紅質爲一種染料，可幫助消滅會引起非洲睡眠病等疾病之錐蟲。歐立氏在化學療法方面之研究曾發現胂凡納明(salvarsan)，此乃對抗梅毒螺旋菌之「魔子彈」，1910年首次使用成功。

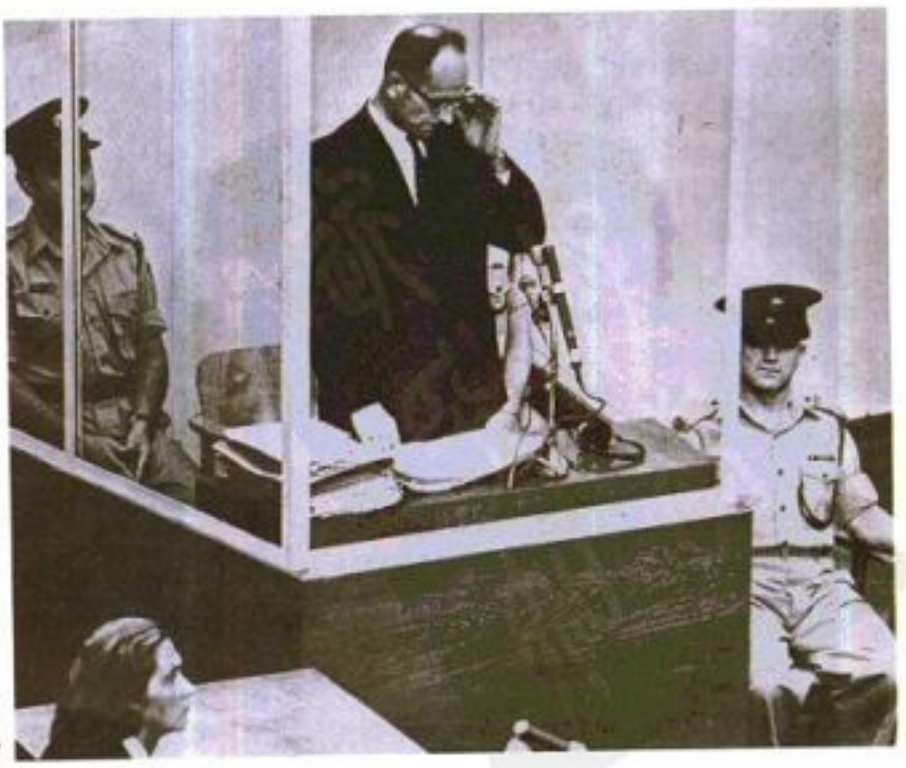
1896年擔任柏林近郊一所新成立之血清學會主席，三年後轉任法蘭克福實驗治療研究所所長，後逝於德國漢堡。

EICHENDORFF, Joseph Karl Benedikt von 艾興多夫
西元1788.3.10-1857.11.26。德國抒情詩人，德國浪漫主義運動的領導人物。生於上西利西亞地區拉蒂博爾(Ratibor，今波蘭拉齊布日Racibórz)附近的路波維茲城堡(Lubowitz Castle)的貴族家庭。他在哈勒(1805-06)和海德堡地區(1807-08)研習法律；並在海德堡遇見布倫坦諾(Clemens Brentano)及阿爾尼姆(Achim von Arnim)。1809-10年在柏林訪問期間，遇見克萊斯特(Heinrich con Kleist)等浪漫主義作家。1810年在維也納認識當時著名的批評家施萊格爾(Friedrich von Schlegel)。1813-15年在呂措(Adolf von Lützow)率領的「黑騎兵」隊中，以普魯士自願者身分對抗拿破崙。1814年與拉莉琦(Luise con Larisch)結婚；1816年進入普魯士民營機構服務，1844年退休。後逝於尼斯西利西亞(Neisse Silesia，今波蘭尼斯Nysa)。

他以抒情詩聞名；詩收集在《德意志》(*Gedichte*, 1837)。其詩深受德國民歌影響，對自然細密的觀察及對上帝永恆的信服，樹立其獨特標幟。許多詩作被舒伯特、孟德爾頌、布拉姆斯及舒曼等人譜成音樂。其詩飄浸著宗教傾向，而其德國文學批評史亦充斥著宗教內涵，例如《德國詩文學史》(*Geschichte der poetischen Literatur Deutschlands*, 1857)。

他也撰寫散文小說，著名的小說有《一個無用人的生涯》(*Aus dem Leben eines Taugenichts*, 1826)，他喜歡的英雄是流浪精神的化身。此外，他也是能力很好的翻譯者，他將西班牙劇作家巴卡(Calderón de la Barca)的宗教劇作譯成德文的《*Geistliche Schauspiele*》(1846-53)。

EICHMANN, Adolf 艾西曼
西元1906.3.19-1962.5.31。德國官僚，是納粹集體屠殺猶太人的策劃者之一，生於萊因地(Rhineland)的索林根(Solingen)，而在奧地利的林茲(Linz)長大。他既未完成高中學業，也未完成工程學的研究。1931年加入



A.艾西曼 德國官僚，是納粹集體屠殺猶太人的策劃者之一。圖爲艾西曼於1960年在耶路撒冷的法庭中接受審判的情景。艾西曼以違反人道主義之罪名被判死刑。

奧國納粹黨。1933 年納粹黨被禁時返回德國，並在 1934 年 10 月加入黨衛軍(SD： Sicherheitsdienst)——即 精 衛 隊(SS： Schutzstaffel、或黑衫隊)的安全部門。他負責收集猶太人的資料，不久即成爲猶太主義的專家。

1938-39 年當納粹吞併奧地利與波希米亞期間，他受命將猶太人逐出。二次大戰爆發以後，他在新成立的德國中央安全局(RHSA)擔任B 4 軍第四區的指揮官。此區漸漸變成一個在納粹占據的歐洲領土內追捕猶太人，並將他們運至東歐屠殺營的中央機構。

戰後，艾西曼逃至南美，最後在布宜諾斯艾利斯定居。1960 年 5 月，他被以色列官員逮捕，在耶路撒冷的法庭中，以違反人道主義之罪名被判死刑。

EIDER DUCK 綿鳧

四種身體笨重海鴨之總稱，以其非常柔軟、常被用來充填枕頭及棉被的絨而聞名。綿鳧的繁殖地點是在北極及北半球的寒帶海岸島嶼上。牠們之所以偏好島嶼是因爲那兒可使牠們遠離捕食者。

雄綿鳧的顏色及形態都很鮮麗，雌綿鳧則爲暗褐色。牠們將巢築在有低矮植被覆蓋著的地上，有時會以幾千隻的羣體共同生活。雌綿鳧會將胸前的絨啄下來，鋪在巢中，然後產下 4~6 個淡色的蛋。幼鳥全身覆滿了濃密的絨，很快就會被帶到海上。所有綿鳧都是潛水能手，並以海洋動物爲食。

因爲絨爲冰島的重要商業產品，所以在該處綿鳧被養在巢箱中以遠離捕食者。

綿鳧 以其柔軟可作枕頭及棉被的絨而聞名。

EIDER RIVER 艾德河

位於西德什列斯威-好斯敦州的河流。分隔了什列斯威(北)及好斯敦(南)。發源於基爾西南方約 13 公里處，向西蜿蜒，經過半島，在托寧(Tönning)附近流入北海。長 188 公里。倫茨堡是航運起點，在其上游的部分艾德河流域，屬基爾運河。

EIFFEL, Alexandre Gustave 埃菲爾

西元 1832.12.15-1923.12.27。以設計埃菲爾鐵塔著名於世的法國工程師。生於第戎(Dijon)，曾就讀巴黎中央工藝和製造學院。1858 年運用壓縮氣體打樁技術，在波爾多市建造一座橫跨加倫河的鐵路鐵橋。1867 年成立自屬的工程公司，專門從事橋梁、高架陸橋、港口及其他大型營建工程。他經手完成的大工程包括橫跨葡萄牙斗羅河(Douro R.)，跨長 159 公尺的大拱橋及 165 公尺的法國加拉比(Garabit)高架陸橋。

下 埃菲爾鐵塔建至100公尺時的照片。
右 完工以後的埃菲爾鐵塔。著名的巴黎陸標，於1889年爲慶祝法國大革命一百週年紀念而建。鐵塔設計採用交叉固定格子式樣的大梁，爲鍛鐵技術的一大傑作。

A.G. 埃菲爾 以設計埃菲爾鐵塔而聞名的法國工程師。

1884 年爲自由女神像設計鐵質保護；1885 年爲尼斯天文台建造當時最大的圓形天窗(直徑 84 公尺)；1886-89 年又完成以他的名字命名的建築巨構埃菲爾鐵塔。然而，在承包雷賽布的巴拿馬運河水閘工程時，卻因該工程財務醜聞的牽連，而致名譽受損。隨後幾年他便致力於氣體動力學的研究。後卒於巴黎。

EIFFEL TOWER 埃菲爾鐵塔

著名的巴黎陸標，亦爲鍛鐵技術的一大傑作。1889 年爲慶祝法國大革命一百週年紀念而建。法國工程師埃菲爾(Alexandre Gustave Eiffel)以其建築高架鐵路橋梁的經驗設計這座鐵塔。整座鐵塔區分成 12,000 個部分，構件皆預先製成，並詳細地分別標示記號以利組合工作的進行。豎立之前所使用的 250 萬個鉚釘大部分均已固定妥當。由於巨大的工程進行得十分順利，沒有任何工作人員因意外事故而喪失性命。除了電梯以外，整座鐵塔在 26 個月又 15 天內全部完工。

鐵塔設計採用交叉固定格子式樣的大梁，風阻可減至最低程度。估計在颶風吹襲之下，塔身擺動幅度約爲 22 公分。結構體所使用的高品質鍛鐵超過 6,300 公噸，座落在四個 2.25 平方公尺的石造塔柱上，塔柱則固定在深埋於地下約 2 公尺的混凝土上。

鐵塔分成三層。第一個平台位於高度 57 公尺處，下方四個四邊形的塔脚由拱形構造聯結在一起。第二個平台位於 115 公尺處，此時塔脚已經完全結合在一起。第三個平台位於 276 公尺處，上方爲頂塔和最後的平台。1959 年由於無線電天線的設立，使鐵塔從 300 公尺增高到 320 公尺。

EIGEN, Manfred 艾根

西元 1927.5.9- 。德國化學家，與英國化學家諾里什(Ronald G. W. Norrish)和波特(George Porter)因「依據極短暫能量脈衝而使極快速之化學反應露擾亂平衡來反應的研究」論文而共獲 1967 年諾貝爾化學獎。

生於德國波庫，於哥丁根大學求學，1951 年獲自然科學博士學位。1953 年，他成爲哥丁根大學馬克斯・蒲朗克物理化學研究所成員，且於 1964 成爲研究所主任，後爲所長。

EIGHT, The 八人畫派

參見ASHCAN SCHOOL.

EIGHTEENTH CENTURY 十八世紀

十八世紀時,各國之間的權力及影響力的均衡開始產生劇烈的轉移。千百年來,東方帝國在很多方面一直居於領先地位,到 1700 年,雖中國之國力及聲威仍舊舉世無雙,但鄂圖曼土耳其帝國卻已逐漸衰微,印度的蒙兀兒也因過度擴張而耗損國力,日本則開始進入閉關自守的時期。

在西方,西班牙、葡萄牙及荷蘭的海上霸業已漸趨式微,取而代之的是英國和法國,不僅成爲十八世紀叱咤歐洲的強國,更在北美和印度爲爭統治權而產生激烈的對抗。到本世紀末葉,二國之間的爭鬥更在劃時代的拿破崙戰爭中達到最高潮。

同時,美國及法國革命在西方世界中產生新的政治及社會動力。但這些變動所帶來的深遠影響,正如西方工業技術的改良所導致之工業革命的影響一樣,要等到十九及二十世紀才完全見到。

綱 要

章節	頁	章節	頁
1.啓蒙時代的歐洲	428	3.北美洲	436
2.亞洲和太平洋	434	4.中、南美洲	436
		5.撒哈拉以南的非洲	436

1.啓蒙時代的歐洲

雖然十八世紀的歐洲是以「啓蒙時代」著稱,但我們以此稱呼時,卻要盡量避免明確的歷史批判,應以當時的觀點來描述。當時的人常常表示,他們所信仰的理性不但是知識來源,更是重建社會和以之改善人類生活之關鍵;他們也常注意到先前的人們缺乏對客觀理性的了解。這種對人類理性力量之自信,賦予十八世紀一貫之精神並激勵其改革和發現。它促使哲斐遜(Thomas Jefferson)著手從事建築、康德(Immanuel Kant)寫有關物理之論文及盧梭(Jean Jacques Rousseau)對化學之研究。同時亦給予開明的專制君主們突破現狀的勇氣,甚至使普魯士的腓特烈大帝完成了長笛奏鳴曲。

社會及知性的生活

社會 十八世紀的歐洲社會型態是一個廣大的金字塔型,小部分的貴族階級在頂端,而大部分的平民階級則在底部。在西歐的貴族間日趨分裂時,富有貴族階級花費他們大部分的時間在練習優雅的宮廷禮儀時,另一些地位較低的貴族卻在自己的莊園中打獵或經營產業,對社會細節或抽象之概念漠不關心。只有少數上流社會的人士如二十世紀歷史小說所描寫的,在明亮的吊燈下,戴著裝飾的假髮在美麗的女人間周旋,正因如此,使這個時代落得放蕩、頹廢之名。每個君王都有他的風流韻事,這種凡爾賽的生活方式被全歐爭相模仿,甚至小小的日耳曼公國的宮廷中,亦荒唐地大行其道。

無論怎麼說,這時期的富裕絕不是由上層階級所創造的。中產階級的商人藉由船運、甜酒(藍姆酒)、奴隸和香料之進口創造個人的財富,使貿易成爲獲利甚豐的行業。在英國,貿易團體因無進口關稅和政府干涉而得以發展;在限制頗多的法國,商業同樣十分繁榮。由於貴重金屬的增加,中產階級財富的累積和迅速地再投資,助長了新興銀行業務、股票交易和紙幣的流轉。而像南海騙局這類迅速致富的案子則吸引很多準投資者。雖然當時的製造業仍大量依賴生產系統或工匠之行會,但到世紀末,這些經濟發展上的限制已漸漸消除。而在貿易尚未占重要地位的中歐,政府仍對經濟發展提供主要的動力,其以模仿及頒布法令的方式,也已使地方的經濟現代化。

在中產階級的市民中包括較低階層的官員、稅務員和律師。他們對於進步的理念積極支持,在貿易和工業方面要求採取放任主義。他們是新觀念的主要訴求者,購買那不斷增加的許多批評性刊物、小冊子和報紙。富有的中產階級常可藉平日的廣結善緣,躋身貴族之列;而有巧智之士雖無金錢之助,亦能憑才能成爲貴族之一員。但西歐的中產階級人數很多,他們開始形成自己的風尚,並在自己的客廳和咖啡屋中交換意見。就在這些團體中,發展出一種約翰遜所批評的「虔敬之鬆弛」。

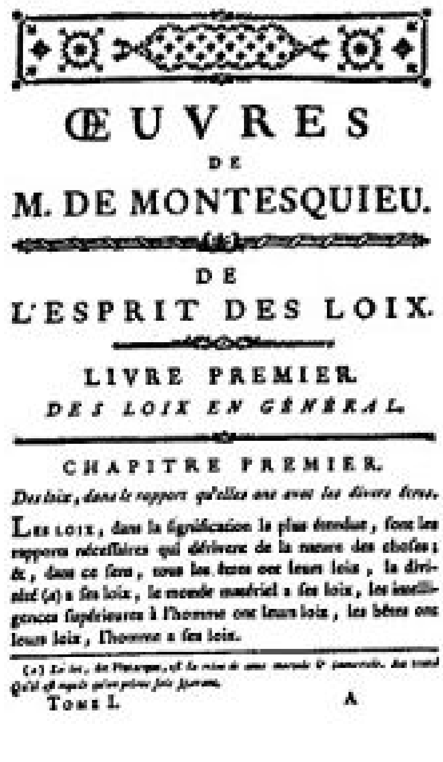
無論如何,歐洲人仍以依賴土地的農民占大多數。在東歐他們可能只是農奴,在西歐則是喪失土地擁有權的農民。他們付大量的稅金,每年須不定期爲國王義務勞動,還要時常忍受傳染病和天然災害之苦。一七〇〇年代初期,耕作方法與以往並沒有什麼不同;但英國隨即引進更科學的耕作方法,像湯森(Charles Townshend, 譯名「蕪菁湯森」Turnip)和塔爾(Jethro Tull)等人的耕種觀念迅速傳遍整個歐洲大陸。因此,英、法及倫巴底的農民,便比歐洲其他地區的農民有更好的境遇。

雖然自然神論將上帝的角色限制爲創造者,而其信奉者與日俱增,但教會仍對社會各階層有很深的影響,尤以信奉羅馬公教的國家爲然。甚至那些信仰自然神論的知識分子,他們雖主張以自然法則代替三位一體論,但也傾向於攻擊制度上的教會,而非基督教本身。同時在其他人中,存在著一種與個人更密切、更能感動人心的宗教企求。這個願望經常與召開大會的虔敬主義者和美以美教會的活動配合。儘管受到這些攻擊,對於大部分十八世紀的人們而言,國家教會和君主體制仍是安定社會的兩大支柱。

思想 啓蒙時代或理性時代的政治主張及價值主要盛行於法國。但大多以兩個英國人的理論爲基礎,即牛頓(逝於 1727 年)在精密科學方面的研究,及洛克(逝於 1704 年)在政治哲學和心理學方面之探討。

透過一連串的觀察、實驗和判斷,牛頓發現自然基本法則,並予以公式化。對於十八世紀的思想家而言,意謂:從人類的天性和社會生活,也能導引出類似的法則。洛克之政治思想被認爲與 1688 年英國光榮革命之辯護有關,但卻在法國得到更大的回響,甚至製成標語,十八世紀末更成爲法國革命的口號。洛克主張政府是必要的,其目的是要促進國家的福利。他認爲人們由於默認於一種社會契約才會甘受統治,從這一觀點,他提出個人的天賦人權絕不可侵犯。同樣被十八世紀的改革者看重的是洛克的心理學,他將人類的價值和態度完全視爲環境的產物。而十八世紀國際有名的思想家伏爾泰,更將洛克和牛頓二人之思想予以大眾化,使他們的思想很快地成爲攻擊舊制度或特權階級的利器。

英國的影響亦在孟德斯鳩的著作中表現出來,他的著作《法意》(1748)建立了分權學說的政治理論。孟德斯鳩雖聲稱是在英國政體中發現分權的理論,但他這項「發現」的重要性卻基於一項事實:一個受歡迎的政府並非依賴優秀的公民,而是依賴各部門之間的平



ŒUVRES

DE

M. DE MONTESQUIEU.

DE

L'ESPRIT DES LOIX.

LIVRE PREMIER.

DES LOIX EN GÉNÉRAL.

CHAPITRE PREMIER.

Des loix, dans le rapport qu'elles ont avec les divers êtres.

LES LOIX, dans la signification la plus étendue, sont les rapports nécessaires qui dérivent de la nature des choses; &, dans ce sens, tous les êtres ont leurs loix, la divinité (a) a ses loix, le monde matériel a ses loix, les intelligences supérieures à l'homme ont leurs loix, les bêtes ont leurs loix, l'homme a ses loix.

TOME I. A

上 法國政治思想家孟德斯鳩的肖像畫。
左 孟德斯鳩於1767年在倫敦發行《法意》一書的封面。

衡——通常較容易達到。和洛克一樣，他的影響力在美、法或其他國家的憲法中都可得到印證。

哲人——伏爾泰和此時期其他法國的社會哲學家，慣於以類似牛頓在數學和物理方面的發現來看新的政治理念。例如達朗伯(Jean d'Alembert)便曾驕傲地稱讚他的一代人所創建的新時代。環境主義者的理念更在法國迅速蔓延，尤以孔狄亞克(Étienne Bonnot de Condillac)爲代表，而關於人類理性和性善之主張成爲十八世紀的口號。基於此觀點，人們遂產生一個信念：由於已經具備適當的基礎，人們的進步是必然的。這個學說雖不是全新，卻建立起更清晰的形式，其中又以法國的杜爾哥(Anne Robert Turgot)、孔多塞(Marquis de Condorcet)和英國的戈德溫(William Godwin)的著作爲代表。這個進步的觀念遂成十八世紀的信條之一。

應用在經濟方面時，社會能自然調適的觀念引出了放任主義，如重農主義者的放任主義標語，和斯密(Aam Smith)在《國富論》(1776)中對重商主義的批評。而倫理學和政治哲學中的功利主義學派，認爲每個理性人的自利行爲將帶來最好的政府——以大多數人的最大幸福爲目的——這是啓蒙時期的另一學說發展。從愛爾維修(Claude Adrien Helvétius)、霍爾巴赫(Baron d'Holbach)到邊沁，功利主義的發展在十九世紀有很大的影響力。

當開始面對嚴厲的批評時，理性時代的各種觀念也幾乎難以招架。休姆(David Hume)便直言地指出：人類的善良和天賦之權不是由理性經驗的原則而得，那不過是另一種信條罷了！盧梭則認爲，人類的優點在於其道德上的良知，而非理性的分析能力。然而在同時，盧梭普遍意志的神祕理論，和關心人們如何在團體中扮好角色，即更能配合一般的改革活動。但如同狄德羅(Denis Diderot)所說的，盧梭的哲學思想基本上是與舊的哲學價值對立的。在德國，動亂時期的作家如康德、赫爾德(Johann Herder)等思想家，亦適度地從法國作家的信念中加以修正。法國大革命本身即是反對舊思想的明證。伯克(Edmund Burke)則對人性提出較晦暗的看法，並強調傳統對於塑造一個良好社會的重要性。他所提出的，或許是最具影響力的新保守主義理論。但類似的反革命保守主義，亦可在義大利的庫歐科(Vincenzo Cuoco)、法國的博納爾(Louis de Bonald)和邁斯特爾(Joseph de Maistre)之主張中發現。

因此，十八世紀的思想並非只限於某一方面，亦非平常表現的那麼單純。無論一個人正在研究自由主義、民主政治、民族主義或現代立憲制度，都要花費許多時間去了解此時期各學者之不同主張。

文學 關於文學方面，十八世紀被稱爲「散文的時代」，即盡量透過精簡的文字來表達眞理。此時亦是論文的偉大時代，其中又以艾迪生(Joseph Addison)、斯梯爾(Richard Steele)和盧梭在文學上最有成就。斯威夫特(Jonathan Swift)和伏爾泰的文筆犀利而帶有諷刺，亦能產生新的回響。事實上，從事文學創作的人，通常也是時代裏較熱中知性活動的重要人物。於是在法國，由狄德羅、伏爾泰、盧梭、孟德斯鳩和其他學者共同完成了35冊的百科全書(1751-72)，堪稱十八世紀最重要的文學成就之一。它代表此時期對新知識的彙編及興趣之拓展，還有提升評論之水準的企圖之里程碑。事實上，教宗歷山最著名的詩即取名爲《隨筆》，而伏爾泰的詩也有類似短文的特質。但在格雷(Thomas Gray)所著的《哀歌》(1751)、笛福(Daniel Defoe)的《魯賓遜漂流記》(1719)和鮑斯韋爾(James Boswell)的《山姆・約翰遜的一生》(1791)等著作中，並未因體裁不同而失去光彩和可讀性。

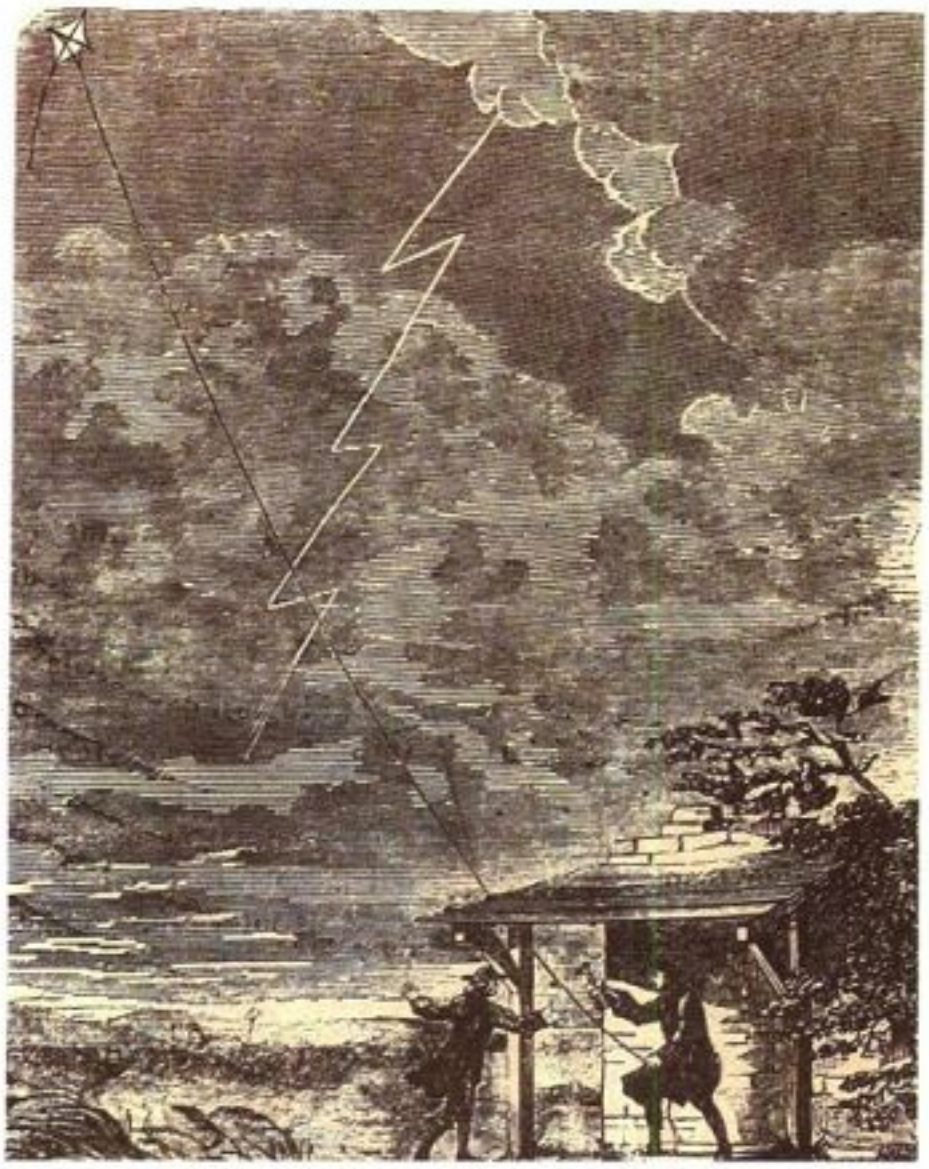
如同本時期很多其他知性方面的發展，約十八世紀中葉以後，歐洲文學漸漸開始對充滿感性的文章和小說產生興趣。藉由理查森(Samuel Richardson)、斯特恩(Laurence Sterne)、菲爾丁(Henry Fielding)和哥爾德斯密斯(Oliver Goldsmith)的作品，英文小說的結構到此亦臻完備。喜劇的發展則在英國的謝里丹(Richard Brinsley Sheridan)和法國的布馬雪(Pierre Caron de Beaumarchais)的作品中達到新境界，反映該世紀將人類視爲社會的動物般看待的興趣。到本世紀末則有浪漫主義的興起，成爲十九世紀早期的主流，這個趨勢可由盧梭、席勒、歌德、華滋華斯(William Wordsworth)、布萊克(William Blake)和柯立芝(Samuel Taylor Coleridge)的作品中看出端倪。

音樂 在十八世紀，任何方面的發展都不及音樂重要。因此時期不但出現多位驚人的音樂天才，同時在音樂形式方面也有重大的改變。此世紀上半葉時，已有200多年歷史的日耳曼對位法到巴哈(Johann Sebastian Bach)時達到顚峯，他同時亦爲日後的鋼琴協奏曲之發展鋪路。韓德爾(George Frideric Handel)也在這個時期將聖樂通俗化，以適合廣大的英國中產階級聽衆；韋瓦第(Antonio Vivaldi)以合奏協奏曲及小提琴協奏曲，將義大利管弦樂的形式帶到高潮；拉莫(Jean Philippe Rameau)則爲古典樂派奠定基礎。

偉大的奧地利天才作曲家莫札特(中)及其家人的畫像。莫札特是十八世紀維也納古典樂派的中心人物。

到下半葉，在海頓、巴哈(Carl Philipp Emanuel Bach)和莫札特的手中逐漸完成古典奏鳴曲和交響曲的雛形。歌劇不再只有音樂和戲劇的表現，經由格魯克(Christoph Gluck)的改革，巧妙地將劇情和音樂結合，構成完整的歌劇；而音樂天才莫札特則賦予當時所有流行的歌劇形式不朽的處理方法。另一方面，現代的交響樂團也開始產生，隨著中產階級聽衆的增加，預約制之演奏會與普及的歌劇表演逐漸取代宮廷支持的音樂。儘管有這些深遠的改變，但十八世紀的音樂既非漫無標的亦非輕描淡寫的實驗，乃是基於一定品味標準而高度發展的藝術表現。這個偉大的傳統在貝多芬的作品中延續下來，他接受十八世紀的音樂薰陶，成爲十九世紀的樂壇祭酒。

藝術和建築 十八世紀的繪畫反映出當時各個層面的生活。在華鐸(Jean Antoine Watteau)具有神祕氣氛的作品中，所描繪的宮廷情人和巴黎畫家均帶有高貴優雅的氣質。弗拉奇納爾(Jean Honoré Fragonard)的畫風典雅，而布雪(Francois Boucher)較少細膩的描繪，但二者均表現當時有名的充滿愛情的不定內容。庚斯博羅(Thomas Gainsborough)的風景畫和人物肖像也是以優雅迷人著名，但作品中缺乏勉強之意，較少脫離此平凡的世界。在雷諾茲(Joshua Reynolds)的成人肖像中，成功地表現出年齡；在孩童的畫像中，則表現出中產家庭感情的親密。而瓜爾迪(Francesco Guardi)正在發展暗示性的印象派藝術時，卡納萊托(Canaletto)、貝洛托(Bernardo Bellotto)和提埃坡羅(Giovanni Battista Tiepolo)則仍致力維持威尼斯畫派題意明顯的風格。體系周延的古典主義和大衛(Jacques Louis David)的愛國熱情，正好適合法國大革命對藝術的壟斷情勢，故這些藝術趨勢的發展亦有其代表性。另一方面，夏爾丹(Jean Baptiste Chardin)以細膩的方式描繪平靜的家庭生活情況，很少帶有政治的含意。本世紀最能表現敏銳的眼光來批判社會的，首推霍加斯(William Hogarth)及哥雅(Francisco Goya)的作品。這兩位畫家均能呈現出社會各層面的原貌，常予人尖銳



富蘭克林是十八世紀美國著名的政治家、科學家。圖爲富蘭克林發現雷電原理的銅版畫。

深刻的影響。

雖然財富增加使得新建築相繼成立，但很少予人獨特的印象。由於到處崇尚浮誇之風，使得華麗的形式普受歡迎，例如爲馬堡公爵一世(1st Duke of Marlborough)所建的布倫亨宮(Blenheim Palace)，和建於波茨坦的腓特烈大帝的聖蘇奇宮(Sans Souci Palace)裝飾均富麗堂皇。十八世紀後期則出現較純樸的建築，如加布里埃爾(Jacques Ange Gabriel)在凡爾賽宮所建之特里阿農(Petit Trianon)，及亞當(Robert Adam)在不列顛的作品。就整個世紀來看，大部分建築的重心放在庭園，並以法國的規則幾何圖形式及英國的不規則自然寫實風景畫式二者並重。

科學及技術 雖然十七世紀一些偉大的科學天才掩蓋了十八世紀承續者成就的光芒，但一七〇〇年代也有很多人熱心並有系統地致力於科學的研究，他們的貢獻亦非常重要。拉格朗日(Joseph Louis Lagrange)的數學及拉普拉斯(Pierre Simon de Laplace)在地心引力作用之理論，大大地擴充了牛頓的學說。林奈(Carl Linnaeus)和布豐(Georges Louis de Buffon)的分類系統使生物學和動物學之分析較容易。十八世紀之生理學則由哈勒(Albrecht von Haller)加以彙編並進一步研究。到了世紀末，拉瓦錫(Antoine Laurent Lavoisier)利用卡文迪什(Henry Cavendish)和普里斯特利(Joseph Priestley)的實驗，推翻舊的燃素(參見PHLOGISTON THEORY)說，分離出氧和氫元素，並加以命名。此外，拉瓦錫亦提出質量不滅定律。對熱和光的本質在本世紀亦有重大的發現，而伽代尼(Luigi Galvani)、伏打(Alessandro Volta)和富蘭克林(Benjamin Franklin)之實驗，則將電引進科學領域。此外像科克船長(James Cook)之類的探險家，則專注於氣象和植物羣和地理學的一般知識。在十八世紀沒有任何一項成就可與《百科全書》的貢獻相比，其內容有兩大類：一爲周遭世界的知識；另一爲人類發明的貢獻。

蒸汽動力幫浦是一種新興的引擎，雖在整個世紀中都被廣泛使用，但直到1769-82年才由瓦特發展出可運用於動力機器的蒸汽機。幾乎在同時，一系列的發明促成了工業革命。例如：凱(John Kay)的紡梭(1733年獲專利)是英國紡織工業發展成機械化的重大關鍵；哈格里夫斯(James Hargreaves)的多錠紡紗機(1770年獲專利)則使一個人可經由轉動一曲柄而同時使8個紡錘運作。阿克賴特(Richard Arkwright)則將水車連接到紡織機上(1769年獲專利)，使工業能聚集在接近一種能源的建築內——他是此項發展的先驅。克朗普頓(Samuel Crompton)在1779年發展出一種機械，能以前所未有的速度改變紗的寬細；到1786年卡特賴特(Edmund Cartwright)成功發明了動力織布機。不到20年的時間，由於各種機械的發展已使此主要工業呈現機械化。惠特尼(Eli Whitney)的軋棉機(1794年獲專利)則給予紡織工業機械化更多的動力。

儘管很多工人對部分商人憎恨和不滿，但新的發明仍很快被接受。這種對新科技的態度正如發明本身一樣，對於未來的發展都很重要。

歐洲國家組織

法國在十八世紀末期與初期一樣，是歐洲的主導國家，且和大部分歐洲其他國家的聯盟都有過衝突。但在西班牙王位繼承戰爭(1701-14)和法國大革命(1792-1800)發生之間的時期，英國便利用外交政策、海權發展，甚至金錢政策阻止法國繼續發展。兩國之爭發生在印度、北美洲，甚至歐洲本土，而十八世紀的國際關係主題便是：英、法兩國之間的霸權之爭。權力的均衡是當時可被接受的國際目標，但因荷蘭共和國、瑞典和鄂圖曼土耳其帝國等舊勢力正令人驚訝地在衰退中，而俄羅斯及普魯士的新勢力正崛起，故以往的那種平衡顯然難以維持了。由於沒有任何意識型態的爭論，這項工作亦較容易達成。國家或大衆的利益並不太受重視，各國領土猶如棋盤上的棋子。雖然戰爭頻繁且花費龐大，但整體而言並不算太激烈。

西班牙的繼承 當1700年西班牙的查理二世逝世時，因無後嗣繼承王位，所以法國的路易十四和神聖羅馬帝國的利奧波德一世(Leopold I)都宣稱要入主西班牙，此乃因二者皆娶西班牙公主爲妻。但查理曾被說服將王位傳給路易十四的一個孫子，而先前在二者的分配計畫上，也較傾向於由路易的孫子繼承。就某方面來說，哈布斯堡和波旁二家族之間的長期鬥爭，在奧蘭治的威廉成爲英格蘭的威廉三世國王時，變得更加激烈，他最後領導大同盟對抗法國霸權的威脅。以布倫亨戰役(1704)和馬爾普拉凱戰役(1709)等聞名的西班牙王位繼承戰爭，在予以法國猛烈的痛擊後結束。

1711年時，西班牙王位傳給奧地利的查理大公爵，由利奧波德代他宣布繼承西班牙王位。在此和平期間，各國間的關係亦較以往和緩。英國對奧地利的行動正如同先前對法國的恐懼一般，對英國而言，西班牙和奧地利的聯合將比法國與西班牙聯合更不利。故於在1713年的烏特勒支條約(The Peace of Utrecht)中承認路易十四的孫子安茹公爵成爲西班牙的腓力五世國王，並確定這兩位波旁王朝的國王永遠不能聯合。當英國從法國得到紐芬蘭及新斯科細亞，又從西班牙取得直布羅陀和米諾卡島(Minorca)，附帶對其中南美洲貿易權的限制時，西班牙在義大利及荷蘭的土地所有權也變成奧地利所有。

烏特勒支條約是下一個世紀各國權力相爭的前景。法國失去的領土雖比路易十四害怕的或他願同意的要少，卻耗盡法國資源而使國庫空虛。同時期的英國則已具備成爲世界

大國的基礎，並從荷蘭的迅速衰落中獲得貿易利益；西班牙已明顯地不再成爲歐洲事務的重要因素。雖然奧地利獲得很多利益，但其最關心的還是國內之重建工作。偉大法國的霸權已趨於瓦解，不久，路易十四便在1715年去世了。

查理十二和彼得大帝 當西歐正陷入混亂時，北歐也有一類似的鬥爭，即發生於1700-21年間的「大北方戰爭」。起因是瑞典想延伸其影響力到波羅的海，當擊敗俄羅斯的彼得大帝和波蘭的奧古斯都二世（同時是薩克森的選侯）之後，年輕的瑞典國王查理十二世自認幾乎是無敵了。當他進入薩克森時，所有人都對他非常尊敬，他卻沈迷於攻打他所恨的人，而不是那些眞正對他構成威脅的地方。當查理進軍蘇俄時，首先進入莫斯科，接著到烏克蘭，但彼得大帝早已重整旗鼓，並在波塔瓦給瑞典國王決定性的一擊（1709.7.8）。軍隊瓦解，查理則負傷逃到土耳其，並於1718年去世。瑞典簽定了尼茲塔條約（the Treaty of Nystad, 1721），將利福尼亞（Livonia）和愛沙尼亞割給蘇俄，象徵蘇俄已取代瑞典在波羅的海的控制權。於是沙皇取得北方的邊境，並開始向南方的鄂圖曼帝國進攻。

1718-38年間的歐洲外交關係 自1683年土耳其圍攻維也納之危難解除後，奧地利便穩定地向東南方擴張，奪回匈牙利及克羅西亞的部分，並進軍貝爾格勒和波士尼亞。由於薩伏衣（Savoy）的歐根王子具卓越的軍事才能，乃於1718年簽定帕薩羅維茨條約（Treaty of Passarowitz），結束了奧地利與土耳其5年來之爭戰。此時奧地利已掌握了東南歐的大權，只有俄國足以與其抗衡。

接著，由於英國的沃波爾爵士（Robert Walpole）和法國的弗勒里（Cardinal Fleury）都冷靜地考慮到他們的國家必需休養生息，因此有一段和平時期。其間的衝突都透過會議以複雜的妥協方式加以仲裁。1720年，西班牙被迫將薩丁尼亞島主權讓給薩伏衣公爵，公爵自此成爲薩丁尼亞國王，並將西西里讓給奧地利。西班牙以直布羅陀地區作交換，使國土更往法國邊境移動。

當1733年波蘭的奧古斯都二世去世後，斯坦尼斯瓦夫一世萊什奇斯基（Stanislas I Leszczyński）被選爲繼承者。但因其爲法王路易十五的岳父，故俄國和薩伏衣情願支持前任國王的兒子——奧古斯都三世爲王。奧地利支持俄國，而西班牙則支持法國，因而發生戰爭。這場波蘭王位繼承戰爭從1733年開始，到1738年正式結束，是十八世紀歐洲外交上的典型戲法。奧古斯都三世的確成爲波蘭的國王，而萊什奇斯基則成爲巴爾（Bar）和洛林（Lorraine）二省的公爵。先前的洛林公爵史蒂芬（Francis Stephen）是奧地利王位繼承者泰瑞莎（Maria Theresa）的丈夫，則成爲多斯加尼大公爵。奧地利陸續將那不勒斯和西西里讓給西班牙之保守分子卡羅斯（Don Carlos），他那野心勃勃的母親便一直計劃要將義大利成爲他的權力範圍。

奧地利的王位繼承 1738年左右，另一個歐洲外交上的主要問題似乎也獲得解決。同時是神聖羅馬帝國皇帝的查理六世一直認爲奧地利的王位應該交給他的孩子（若沒有兒子時，女兒亦有此權），而不是他的哥哥——前任國王約瑟夫的子孫。因此查理乃發布1713年著名的「國本詔書」之命令。他在1740年去世之前，爲獲得歐洲強權的默認而付出極高的代價：當西班牙擴張其在義大利的影響力時，洛林省被承認爲法國的範圍；東印度的貿易爲英國所控制；俄國在波蘭繼承戰爭中第一次受到支持，後又全力對抗土耳其帝國。土耳其之繼承雖是最後一件事務，卻付出最大的代價，因奧地利喪失它在帕薩羅維茨條約所得到的大部分土地。

腓特烈大帝在1740年成爲普魯士國王，在幾個月內，泰瑞莎也順利繼承了奧地利的王位。他們的關係在開始便頗得緊張。在雙方尚未宣戰及展開會談之前，腓特烈在1740年12月就將軍隊移到西利西亞，奧地利繼承戰爭於是開始（1740-48）。腓特烈要求泰瑞莎割讓西利西亞，他則回報以對「國本詔書」之支持，並支持泰瑞莎的丈夫史蒂芬成爲王位的繼承者。泰瑞莎認爲這是莫大的侮辱而拒絕。巴伐利亞、薩伏衣和法國都先後表示支持腓特烈，英國則因已和西班牙進行戰爭，故支持奧地利。當哈布斯堡家族自王位繼承權中除名，由巴伐利亞的艾伯特（Charles Albert）在1742年當選爲奧王查理七世大帝時，法國長期期待的目標便因此而達成。

戰爭本身在腓特烈大帝自認已取得西利西亞而撤兵時更引人注目，並使奧地利能專心對付巴伐利亞和法國。然而令奧地利繼承者擔心的是，腓特烈忽然又進入戰局，待他確定保有其土地時卻又迅速離去。在巴伐利亞快被擊潰時，查理七世也在1745年去世，史蒂芬乃被選爲國王。奧地利利用與俄國的同盟關係加強本身的力量。英國則因斯圖亞特王朝自稱將繼承英國王位有「小僭王」之稱的愛德華登陸蘇格蘭，而降低其在歐洲大陸的地位，而1746年愛德華在卡洛登戰役（Culloden Moor）的挫敗，亦象徵斯圖亞特王朝威脅的結束。同時，歐洲的戰爭已到了僵持不下的局面：奧地利加強萊因河的軍力，英國曾二度在海上擊敗法國，切斷其與殖民地之間的交通，法國卻獲得義大利北部土地。最後於1748年10月在亞琛的愛克斯沙伯（Aix-la-Chapelle）簽署愛克斯沙伯條約，確定「國本詔書」和普魯士可獲得西利西亞，其他方面則回復到戰前的情況。法國放棄它在大陸之所得，英國也歸還海外征服地。

七年戰爭 愛克斯沙伯條約是雙方筋疲力竭的停戰證明。但在下一個10年，這種纏鬥又重新出現在七年戰爭中（1756-63）。

新戰爭經由一次將英國與普魯士及奧地利與法國，結成同盟關係的外交革命而展開。這個聯盟是奧國首相考尼茨（Count von Kaunitz）的外交勝利。它留下泰瑞莎對腓特烈大帝不可磨滅的恨意，並使英法兩國成爲宿敵。當腓特烈大帝在1756年突然簽署「威斯敏斯特協定」，答應保護英國皇家在德國的漢諾威領地時，同盟關係便已發生。法國和俄國對於腓特烈大帝的舉動深表疑慮，乃藉考尼茨與奧地利建立同盟；腓特烈大帝發現有一個與他爲敵的同盟形成時，乃先發制人的展開攻擊，揮軍進入奧地利的同盟——薩克森的領土內。

在英國政治家皮特（老）（the elder William Pitt）明確的指示下，英國將其注意力轉移到海外戰爭。克萊武（Robert Clive）在1757年擊退孟加拉和普拉西（Plassey）的土著軍隊，開啓了英國控制印度之路。4年後，法國主要的前進基地旁地治利（Pondicherry）被奪走。在北美洲，路易斯堡和杜侃要塞（Fort Duquesne）爲英國所據：後案的前進

1740-48年的奧地利王位繼承戰爭，演變成一場國際性衝突，圖爲1745年比利時凡德諾之役，法軍與英荷聯軍對抗，終於獲勝。

基地皮特堡(Fort Pitt,今匹茲堡)成爲俄亥俄谷的要塞。沃爾夫將軍(James Wolfe)於1759年在魁北克擊敗蒙卡爾姆侯爵(Marquis de Montcalm),自此蒙特利爾和加拿大幾乎全部的土地便成爲英國屬地。

然而在歐洲本土,英國的盟友腓特烈大帝正陷入法國、奧地利和俄國聯合攻擊的絕望困境中,而其領土正逐漸地被併吞。1762年1月,俄國女皇彼特洛納(Czarina Elizabeth Petrovna)忽然去世。她的繼任者彼得三世是腓特烈大帝的公開仰慕者,因此便將俄軍撤出戰場。這個行動迫使瑞典和普魯士簽署和平協定。雖然進軍奧地利已無後顧之憂,普魯士卻已筋疲力竭。和平的時刻終於來臨。

根據1763年的巴黎協定,普魯士仍保有西利西亞,東歐列強則回到以前的狀況。西班牙雖得到法國的路易斯安那,卻須放棄弗羅里達。英國因取得法國殖民地加拿大、布里敦角島(Cape Breton I.)和密士失必河以東的所有土地,加上大部分印度,成爲當時世界最大的殖民地強國。此時的法國正陷入該世紀的最低潮,如:財政危機、商業困難及海軍的癱瘓。儘管普魯士在戰時元氣大傷,但仍是一個獨立的強權,其對抗聯軍的優異表現令人難忘,聲望亦因此提高。而普魯士與奧地利的日耳曼地區霸權之爭,亦注定要持續下去。

東歐的均權 由於沒有一個強國欲破壞眼前的平靜,歐洲又再次出現平衡的局面。但奧地利、普魯士及俄國彼此都在密切地注意。俄國於1768-74年間與土耳其戰爭時,有很大的斬獲,加上俄國擴張其在波蘭的影響力,使奧、俄兩國的關係趨於緊張。爲避免另一次全歐的戰爭,腓特烈建議瓜分波蘭,並立即獲得列強的同意,使波蘭在1772年第一次受三國瓜分時,失去了1/4的領土。俄國的領土藉此延伸到東方,奧地利得到加里西亞(Galicia),普魯士則取得銜接其領土的重要土地。根據1774年俄國與土耳其所簽定的庫楚克・喀那

1772年波蘭被奧、普、俄三國瓜分時的諷刺圖。

支條約(Treaty of Kuchuk Kainarji),俄國獲得克里米亞的部分土地及商船在土耳其水域的自由航行權,並以曖昧不明的身分擔任鄂圖曼帝國的基督徒之保護者。到了世紀末,俄國在巴爾幹的勢力正如本世紀初其在波羅的海的擴張一樣。

歐洲和美國革命 英國在與法國的戰爭中負債龐大,國會乃通過一連串的稅法,由英國在北美洲的殖民地支付部分國防負擔。當殖民地對稅法的抵抗增強時,英王仍態度強硬,終於1775年在麻薩諸塞爆發了美國獨立革命,次年由代表13州的議會宣布獨立。

1777年在美國贏得薩拉托加戰役(Saratoga)的勝利之後,法國便向英國宣戰,而法國的外交部長韋爾熱納伯爵(Count de Vergennes)更在1779年誘勸西班牙加入與英國的戰爭。法國對美國之援助並不完全出於報復英國的心理,而是當時許多年輕的貴族(其中最有名的是拉斐德侯爵,Marquis de Lafayette),受殖民地標榜的自然權的「自明之理」所感動。由於歐洲列強堅持中立國仍有權與交戰國進行貿易,英國爲避免損失擴大而被迫屈服。1783年的巴黎和約承認殖民地之獨立,西班牙也藉此收回弗羅里達和米諾卡島,法國則得到塞內加爾和托貝哥島。雖然美國蒙受本世紀最嚴重的打擊,但法國也因這次的努力而國庫空虛。

法國和大革命

法國在路易十四之各場戰爭所耗損的國力不但沒有完全復元,且未適度調整步伐以因應十八世紀的社會及經濟變遷。而勞(John Low)在本世紀初的財政計畫雖失敗,而提出某些法國經濟的發展性,卻不了了之。

法國大革命的背景 路易十五統治(1715-74)之初原被寄予厚望,而謹愼的弗勒里(Cardinal Fleury)於1726-43年領導政府時,法國經濟的確有所進步。但其後政府之功能就瓦解了,變得比專制政府更沒有效率,而在舊制度複雜、矛盾的情況下,嘗試性的改革均被照單全收。徵稅制度不僅不公平且毫無效益。路易十五的皇后不僅遭人非議,而有關他們的謠言亦眾紛紜,更降低王室的威望。

路易十六(1774-92年在位)眞誠地希望能實行某些對國家有益的改革,但這不是只靠善意和平庸的才智就能完成的。在整個十八世紀中,貴族們都是藉著與王室的關係來加強自己的地位,特別是在高等法院(parlements)中,成爲反對派嘗試改革最有效的中心。路易十六好意地想恢復在1771年他繼位之前即已廢立的高等法院。重農主義的領導者杜爾哥(Turgot)曾被召集參加基本財政改革,他想做的改革太多,卻只得到國王消極的支持。他的繼任者內克(Jacques Necker)也因不滿零碎的改革,而被從政府機關中排除。此時唯一眞正重要的改革成就是在軍隊中,對後來的革命政府亦極有價值。

在一個富有的國家中,法國政治依舊貧窮。在貴族議會反對卡洛納(Charles de Calonne)的改革方案之後,路易十六被說服在1789年5月5日召開全民大會,而上一次召開的時間是在1614年。第三階級(大多是中產階級的代表)的人數與第一階級(神職人員)和第二階級(貴族)的總人數相等,因此他們要求應該由全體投票表決。他們假借「國民議會」的頭銜邀請其他階級的加入,並贏得勝利。一個月後,由於對反革命的恐懼及要求釋放內克,導致7月14日進攻巴士底獄的風暴。大革命就此開始。

革命過程 在1791年起草的憲法中,反映了十八世紀長期以來的思想。分權的政府、主權在民和個人的權利,全都是其中的主張。法國成爲歐洲大陸第一個眞正國民全體的國家。封建制度被摧毀;教會也失去政治上的權力,而成爲國家的機構之一。君主立憲卻失敗了,由於國王缺乏任何固定的政策,故無法掩飾其對革命的反抗;且革命者一直害怕他會得到外國的援助,而路易十六逃離巴黎的計畫則是加速君主政治崩潰的導火線。

接著由立法議會(1791.10-1792.9)取代了國民議會,在先前制定的憲法及來自奧地利和普魯士聯合越趨嚴重的威脅下運作。議會在吉倫特黨(Girondists)的領導下,於1792年4月20日對奧國宣戰,普魯士則支持奧地利。法國最初在戰場上的失敗爲這個既新且無經驗的政府帶來更大的壓力。衆所周知的是,王室希望聯軍的獲勝能恢復其往日的地位。這些事件及日益升高的恐懼,釀成巴黎暴民攻擊土伊勒里宮(Tuileries)的暴動,而後展開「九月屠殺」,將獄中的貴族及所有嫌疑分子都加以殺害。

國民會議是第一個由人民普選產生的新議會。在1792年9月21日召開的首次會期中,宣布法國爲一共和國。在此之前,法國軍隊贏得心理上非常重要的瓦爾密之戰(Valmy)的勝利。由於第二次瓜分波蘭(此次奧地利並

描繪法國大革命時,激進人物馬拉被暗殺的圖。

未參加)之行動轉移了普魯士的注意力,法國軍隊開始一連串對奧地利及荷蘭之戰的勝利,但也引起歐洲各國聯合起來對抗。當戰事再次告急且財政問題愈趨嚴重時,法國境內的危機也日益惡化。1793 年的一月審判及前國王的處決,更使國民公會中溫和的吉倫特黨代表和較激進的雅各賓派之間的裂痕加深。內戰在旺代地區(Vendée)猛烈地進行,到處充滿叛逆的流言。這個危機孕育出「恐怖統治」的機構:革命法庭、公安委員會及教士代表,在他們之上的,則是由雅各賓黨魁羅伯斯比(Maximilien Robespierre)所控制的治安委員會。

漸漸地,法國的情形已有改善。透過全國役齡男性的徵召加強軍隊的力量;以物價及薪資控制制度,使國家能維持軍隊之所需。在國內,「斷頭台」仍是維護革命順從之方法:羅伯斯比更想以立法來使百姓遵守道德,以建立「道德的理想國」。最後,羅伯斯比在 1794 年 7 月 28 日死在斷頭台下,恐怖統治亦隨之結束。

在羅伯斯比去世後,代表大會制定一項新的法案,以訂正治安委員會的不當之處,因而建立一個被稱爲督政府的五人執政,和一個兩院制的立法機構。共和國的軍隊,特別是由拿破崙所領導的,贏得一些令人興奮的戰役。此時,荷蘭已成爲巴達維亞共和國(Batavian Republic),北義大利被分成利古里亞共和國(Ligurian Republic)、阿爾卑斯山南共和國,而瑞士則成爲海爾維第共和國(Helvetic Republic)。由於周圍的衛星國均不致構成威脅,使法國深感放心。而1797年所訂的坎波福爾米奧條約(Treaty of Campoformio)使奧地利退出戰場,第一同盟乃被瓦解。贏得這些勝利後,拿破崙便進軍埃及,以打擊英國通往印度的「生命線」。儘管戰果輝煌,但仍證實督政府沒有能力有效管理法國。1798 年開始的第二聯合戰爭帶來了新的壓力,法軍開始撤退。接著拿破崙雖於埃及戰敗,卻巧妙地返回法國,並成爲法國的救星。1799 年 11 月政變中,拿破崙躍居法國的第一執政,1802 年成爲終生執政,1804 年登基爲法國皇帝。

歐洲各國爲邁向共和之全部努力,在本世紀末被證明完全失敗。但對共和的理想和熱忱及新的行政方法、新的政府、甚至殘酷的戰爭本身,都對以後的改革有很大的影響。

其他主要國家的發展

英國 十八世紀是英國於 1707 年由英格蘭和蘇格蘭本土擴張爲大不列顛聯合王國的時期。這個國家的龐大事業幾乎都在本世紀中建立,直到 1801 年將愛爾蘭合併爲止。她的海軍從地中海、北大西洋及其他沒落的競爭者手中取得許多基地。這個世紀是英國憲法全面發展及工業霸權建立之時期。

英國王位的繼承問題是由 1701 年的王位繼承法決定,當時曾宣布,由於已故的安妮女王沒有子嗣,故王位應傳給漢諾威王室,阻止了羅馬天主教徒的繼承;該法律藉由重申國民之權利和司法獨立而進一步建立議會的優越性。威廉三世(1689-1702年在位)已發現在多數黨中設立顧問的優點,而安妮(1702-14 年在位)也遵循此先例。因安妮本身對事務的無知,不得不比威廉更依賴顧問,同時更進一步建立了須內閣全體一致同意的先例,所以她在位時,內閣政治跨出了重要的一步。安妮也確定成爲最後一個使用皇家否決權的君主。在喬治一世(1714-27 年在位)時期是說日耳曼語,且對傳統特權的要求相對上較不關心,所以議會的權力益形鞏固。常被稱爲英國第一位首相的沃波爾爵士,便是在喬治一世及喬治二世(1727-60 年在位)底下任職,直到 1742 年下台爲止。在沃波爾執政的 21 年間,致力追求平穩的外交政策,並協助英國商業的計畫。十八世紀帝國的許多成就,都要歸功於沃波爾所奠下的良好基礎。

一七〇〇年代,輝格黨和托利黨之間的衝突已減少,而英國更出現兩位最好的首相——皮特父子。當時的天主教會已趨腐化,活躍而日漸成長的衛理公會則對低階層人民傳教。簡而言之,英國在此時期聲威日隆。但到了世紀末,因新工業之發展及戰爭帶給人民越來越重的負擔,加上和圈地運動之增加,造成了某些不安的跡象。然而其現代化且富庶的經濟、國會的政治及哲學思想的獨立,在當時仍是獨一無二的,也是唯一具有萬全準備,足以面對法國大革命挑戰的國家。

普魯士 普魯士的迅速崛起雖是本世紀的奇蹟,卻是謹慎從事和計劃的結果。60 多年來,勃蘭登堡——普魯士的選侯皆致力於他們分散的公國土地上建立第一流的國家。腓特烈三世選侯在 1701 年利用當時歐洲不安的情況,自立爲普魯士 "裏" 的腓特烈一世國王(尚未稱爲普魯士 "的" 國王)。直到 1713 年去世之前,一直努力爲首都柏林建立眞正文明的生活,境內新設立的柏林科學院,藉著萊布尼茲的聲望而頗有名氣。腓特烈在政治方面的錯誤則由其子威廉一世(1713-40 年在位)來彌補,他一生奉獻軍旅,力行節儉,使普魯士成爲歐洲第四大國。除此之外,普魯士更成爲歐洲官僚體系中最有效率的行政組織。

但將普魯士帶到鼎盛時期的是腓特烈二世,或稱腓特烈大帝(1740-86 年在位)。雖然其精明的外交政策並未常獲成功,但仍被視爲十八世紀罕見的人才,開明的暴君。的確如此,腓特烈大帝下令重整農業、修築道路、有效地改革軍隊、改善經濟、行政組織及法庭。身爲啓蒙運動之一員,他和伏爾泰交善,並創作長笛奏鳴曲、寫詩,同時表現出軍事和哲學方面的才華。雖然如此,普魯士仍是一個只限於國王同意的範圍之內才有某些自由的軍事國家。而在戰事頻繁且有時絕望的背景下,命令仍顯不足。基本的社會秩序正如普魯士的國家結構一樣,大致上仍沒有什麼改變。

奧地利 儘管連續有 3 個開明的君主,奧地利並未在十八世紀達成任何完整的改革。由於在西班牙王位繼承戰爭中是主要的勝利國之一,奧國獲得西班牙的尼德蘭,成爲義大利的主要勢力,並得到那普勒斯、米蘭和薩丁尼亞:這些成果增加了奧國的財富,也使種族和文化趨於複雜。由於其立場和權勢,使它幾乎涉及當時所有的戰爭,同時因查理六世爲贏得國本詔書中的損失,亦幾乎和戰爭本身一樣慘重。雖然如此,除 1742-45 年,奧地利國王的頭銜一直是其在日耳曼各國之間的霸權的標記。英國在奧地利繼承戰爭中的退出,減少爭鬥之損耗;而考尼茨的政策在尊重列強之餘,更使奧地利的地位益形鞏固。

泰瑞莎(1740-80 年在位)夫婿法蘭西斯一世國王(1745-65 年在位)的幫助,在國內實行一些改革。但在其子於 1765 年成爲共同執政及約瑟夫二世國王(1765-90 年在位)之前,奧地利一直有開明的專制政治。泰瑞莎從未完全調整自己以配合約瑟夫積極的計畫,而考尼茨的工作之一便是協調這對母子之間的關係。當約瑟夫親自執政時,取消農奴制、義務勞動及新聞檢查,同時關閉爲數衆多的修道院,並提倡公證結婚。因對其理論的自信,他對各階層的習慣和政策都加以干涉。他的改革常令農民變得比以前更困惑和無法滿足。他企圖將王國徹底集中,使日耳曼語成爲匈牙利的官方語言。約瑟夫的改革速度太快而無法落實,同時他所製造的問題遠比他所解決的多,因此常被視爲標準的最無耐性和不切實際的理性者。但他仍使奧地利在某方面雖並不更富有卻更自由,且比從前更有效率。

俄國 彼得大帝在位期間(1689-1725),使俄國成爲西方強權,並建立現代沙皇制,他不僅提高俄國在歐洲列強的地位,更下令在文化及工業技術方面向西方看齊。他建了一座新的城市聖彼得堡(今列寧格勒),成爲「西方的櫥窗」。他的行政系統以瑞典爲典範,更由全歐各地將優秀之技術人才帶回俄國。他建立貴族的階級制度以做爲國家之支柱,並鼓勵貿易和重商主義的經濟;任命自己爲教會之領袖,使教會亦成爲國家的工具;並爲俄國建立龐大又現代化的軍隊和強大的波羅的海艦隊。

彼得大帝去世後,國內削弱王權之說在日耳曼顧問的影響下,有愈演愈烈的跡象,直到宮廷革命使彼特洛夫納(1741-62 年在位)繼承王位時才平息。貴族們則開始由彼得大帝所加諸的束縛中解脫。

雖然十八世紀中葉是俄國文化的復興期,但國家整體卻日漸衰弱。然而在世紀末,凱薩琳大帝(1762-96 年在位)卻繼承彼得大帝所開展的事業。由於她對國內改革的關注與對哲學家的尊重,使她也被視爲一開明的君主。但她也以淫蕩、奢華和擁有一大串的愛人著名。她召集委員會研究必要的改革、統一地方政府系統,甚至允許自治區的聯繫。但她的改革並非基於人道主義的精神,例如農奴制便

依然存在。因凱薩琳大帝主要關心的是在更強的俄國中，建立更穩固的王權統治，而其理想則因實際需要而被犧牲了。她追求更積極的外交政策，鯨吞波蘭，常與土耳其打仗，並擴張俄國的勢力到達克里米亞和波羅的海。也就是因她爲俄國從事那麼多建設，才能化解 1812 年拿破崙軍隊的攻擊。

2. 亞洲和太平洋

十八世紀期間，亞洲許多國家的權勢和發展均到達高峯。某些國家雖經歷政治上之復甦，更多的國家卻因許多傳統因素引發的內部問題，而漸漸走向衰微。雖然西方國家和亞洲國家關係久遠，但歐洲在政治及軍事方面之優勢和影響力主要在印度次大陸和東南亞。

鄂圖曼帝國 鄂圖曼土耳其帝國從十七世紀開始衰弱，持續了整個十八世紀。而其領袖「蘇丹」都是些才智平庸之輩。當帝國政府對地方階層普遍忽視時，在首都君士坦丁堡的高級官員卻依舊缺乏效率且貪污腐敗。改革雖已迫在眉睫，卻總是一再耽誤。

1683 年圍攻維也納失敗之後，土耳其由歐洲撤退：割讓給哈布斯堡匈牙利的土地有克羅西亞和外西凡尼亞，但仍控制巴爾幹半島。同時，他們開始面臨來自俄國愈來愈大的壓力。從彼得大帝開始，俄國沙皇便威脅著鄂圖曼帝國的巴爾幹、克里米亞和高加索的邊界地區。而康楚克•喀那支條約(1774)正是在十八世紀俄國不斷的逼迫下簽定的，十九世紀時，俄國便以其中的條款做爲侵略的依據。

土耳其人在安那托力亞的發展較好。伊朗薩非王朝(Safavid)的衰亡，使致力於擴張主義的伊朗國王之王權主要向東部和北部發展，而不是向西與土耳其衝突。鄂圖曼在北非及阿拉伯的領土，即使是在土耳其的王權達到最高點時，權力也未深入這些偏遠地帶。十八世紀時，鄂圖曼在這些地區的勢力開始沒落，由埃及到摩洛哥的北非大部分地區，也都成了有名無實的帝國屬地。雖然已過了他們的全盛時期，埃及的馬木路克仍以土耳其領主之名增強其在開羅的統治。1798 年拿破崙入侵埃及，使法國占領並統治此地 3 年。由於對先前下台的馬木路克之不信任，又因捲入歐洲政治的風暴中，埃及的現代化運動卻被推動起來。至於阿拉伯半島、敍利亞和伊拉克等地雖仍是土耳其的屬地，但漸漸地，地方的阿拉伯統治者已實際掌握政治權力。

阿拉伯國家和回教改革運動 在十八世後半，著名的回教改革運動橫掃阿拉伯半島。信徒們以崇拜聖者及其陵墓等方式，洗滌身心的邪惡及不道德，使信仰得以純淨，他們將改革運動帶入鄂圖曼土耳其的東、南部地區。在十八世紀結束前，該運動雖被抑制住，但其影響力仍殘留於許多回教地區。

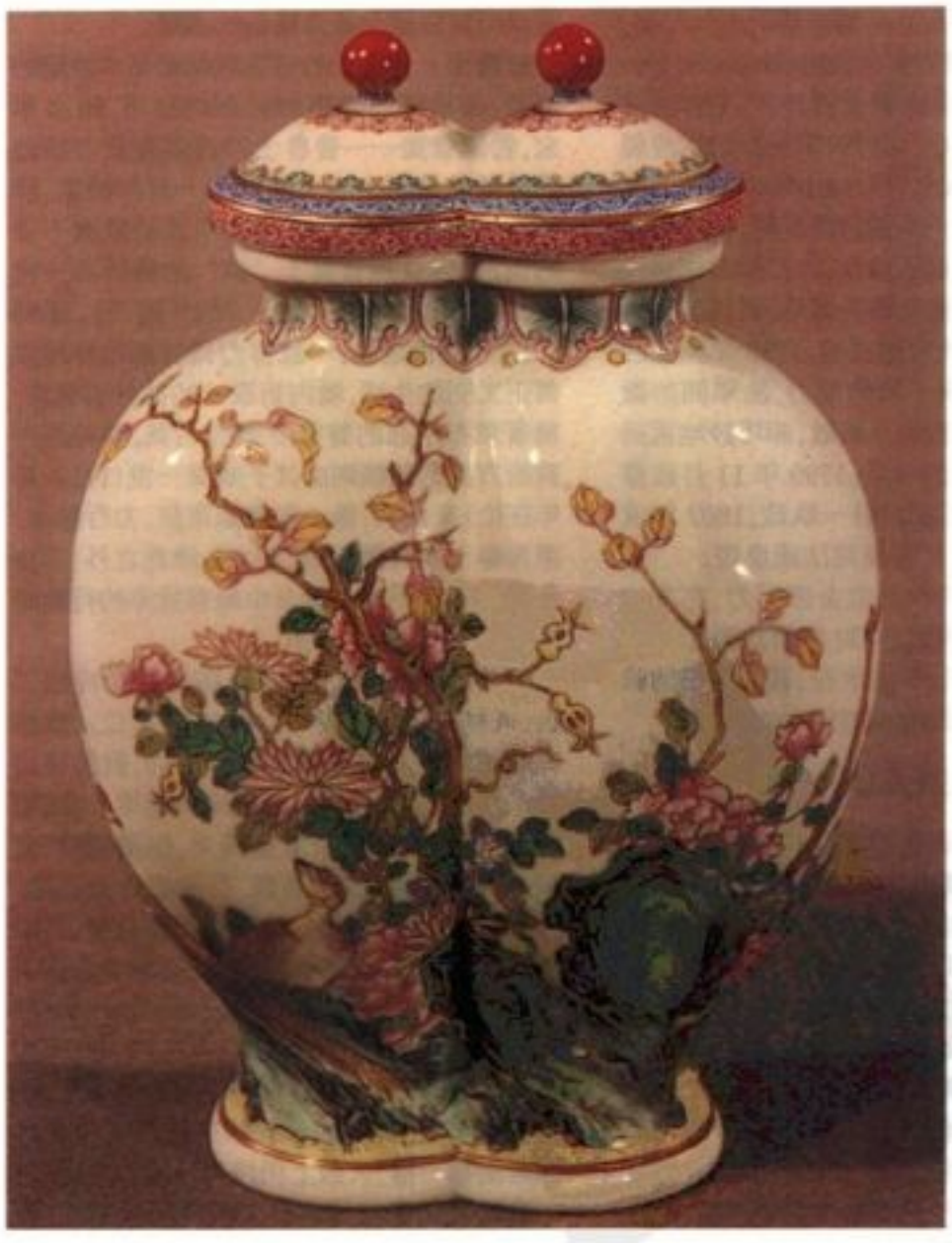
伊朗(普波斯) 十八世紀之初，伊朗的薩非王朝將結束。1722 年由阿富汗帶來最後的一擊，其入侵所留下之混亂持續超過 10 年，最後又被納迪爾國王(Nadir Shah, 1736-47 年在位)再度統一。他不但控制了阿富汗，且於1739年入侵印度，洗劫蒙兀兒王國的首都德里。在他死後，卡里姆國王(Karini Shah)在1757年成爲統治者，伊朗國內享有一段和平時光。卡里姆(1750-79年在位)之後是卡亞王朝的創始者穆罕默德國王(Aga Muhammad Shah)，經激烈的權力鬥爭後才獲勝。雖然穆罕默德的統治期(1796-97)非常短，但其王朝的統治一直持續到 1925 年。

印度 十六世紀由征服者穆斯林在印度建立的蒙兀兒王朝，在十八世紀初開始分裂。奧朗澤布國王(Aurangzeb)處心積慮地想將蒙兀兒的權勢擴充到南印度，引起當地印度人的頑強抵抗。當奧朗澤布經過了近半世紀的統治而於 1707 年去世時，印度對蒙兀兒勢力之反抗已日漸普遍。在帝國領土內不僅出現了獨立或自治的城邦，一些具有野心的領袖甚至表示要繼承王位。蒙兀兒政權最有名的非回教競爭者，包括西北部的錫克教徒、西部的印度馬拉塔人(Hindu Marathas)及拉治普特人(Rajputs)。在南方，海德拉巴和邁所(Mysore)雖仍在回教的統治下，但已脫離蒙兀兒之控制。因此，十八世紀的蒙兀兒權勢逐漸降低，影響僅達恒河平原。

十八世紀初期，法國及英國超越了葡萄牙和荷蘭，成爲歐洲在印度主要的貿易國。英法兩國之間的商業競爭越演越烈，在奧地利繼承戰爭中的 1744-48 年，英國與法國在歐洲及印度均有衝突。而在下一個 10 年中，當克萊武所領導的英軍粉碎法國在印度的帝國夢時，雙方的戰火復燃。由於克萊武的成就和推動，使英國建立他們印度帝國的基礎。

英國東印度公司之成功，使它慢慢變成掌管印度的軍事及政治體制。因此，議會首先在 1773 年通過管理法案，著手控制貿易公司的權力。在此法案下第一位被指派的總督黑斯廷斯(Warren Hastings)，掌管英國在印度的財政大權直到 1785 年。身具行政及軍事天分，他更加強且擴充了英國的領域。但當國會在 1784 年通過印度法案後，東印度公司的權力便減少了，因所有實際的目的都是爲了限制公司對商業活動之權限。1786 年時，美國革命的名人康華里爵士(Cornwallis)被任命爲新總督。在他 7 年管理期間，持續最久的成就是組織印度文官，成立永久的稅收社會福利機構、統制土地所有權和稅務問題。

中國 十八世紀的中國，是由滿洲人(Manchus)在1644年建立的清朝所統治，是當時勢力最大且最有秩序的國家之一。這項事實反映出人數較少的滿洲人利用中國傳統的行政模式做爲維持其統治的方法。這方面的成就大部分是由第二任皇帝康熙(1661-1722年在位)完成的，他的繼承者是雍正(1723-35年



十八世紀的中國是由滿洲人建立的清朝所統治，從世祖經聖祖、世宗到高宗而達於極盛，文治武功均極可觀。圖爲乾隆官窯製作的〈粉彩久安圖雙連蓋罐〉，圖案完全是清代寫生花鳥景的風格。

在位)，其後是乾隆(1736-96年在位)。實際上，清朝只有在前150年中的4個皇帝對帝國的政治穩定貢獻最大。

十八世紀的大部分時間裏，中國都享有普遍的和平，無疑地，反映此事實的是人口之穩定成長，由1700年的2億變成1800年的3億人口。這個世紀也算是農產豐收的時期，所以人口壓力雖然持續多年，並未刺激農民叛亂。但到本世紀末，土地問題將愈演愈烈的證明便立即在農民及祕密社團的起義中顯現了。雖然清朝的統治到1912年才結束，但很多歷史學者認爲，這些農民及祕密社團的反抗正是清朝衰亡的開始。

十八世紀與中國的外交關係和貿易是透過進貢的管道來進行。近200個外國「城邦」，不論其國大小，一律依此辦理，且都必須承認中國皇帝至高無上的君主地位。這時期除了有少數例外，此方式都能順利地運作，於是促使中國對自身的安全及對外貿易之需求。

清朝的特殊問題是由從事商業和傳教的西方人所引起的。耶穌會長久以來都在宮中享有特權，卻在十八世紀初陷於與帝國政府爭論的困境中，並導致基督教在1724年被逐出中國。此外，在1757年左右，西方在商業貿易方面已普遍享有充分自由，卻限於在廣東一地貿易，並得服從日趨複雜的控制及規定。而十八世紀時的外國商人，尤其是英國，開始將一種新產品「鴉片」引進中國，到十八世紀末，鴉片問題已喚起政府的關切。由於中國對西方的貿易越來越重要，所以英國及荷蘭的東印度公司及派遣使節到朝廷要求更多的貿易權。但1793年的馬嘎爾尼(Macartney)使節和1795年的荷蘭使臣都無功而返。

而此間中國所面對的最尖銳問題，是西部邊境地區的西藏叛變。情況危急時，中國軍隊便前往鎮壓，而拉薩的達賴喇嘛政府則在中國有效的控制下。

韓國　十八世紀的韓國延續上世紀所執行的閉關自守政策。另一方面則維持與中國的從屬關係，做爲國家安全的後盾。因此，進貢之使節便定時奉派到北京。因有這種聯繫，耶穌會便由北京將天主教的教義傳進韓國。

十八世紀中葉，閉關自守的韓國仍不景氣且漸趨於衰亡。儘管李朝有英祖(1724-76年在位)和正祖(1776-1800年在位)這樣的英明君主，但政治及經濟的敗壞仍繼續擴大。

日本　日本在1700年進入幕府將軍(德川家族)統治的第二個世紀。此時，由最初4位幕府將軍所創設的中央集權封建制度，對於政治穩定及社會秩序的維護發揮意想不到的作用。國內現存的和平除了偶有中斷外，在十八世紀仍持續。至於鎖國政策也是幕府將軍時期之重要政策，十八世紀的日本既沒有想要改變此基本政策之意，也沒有任何一個強國(包括西方列強)想或有能力對幕府孤立日本的決心挑戰。然而在本世紀末，島內已有部分學者開始對此政策產生懷疑。

十七世紀時的國內和平及穩定的統治，帶來了日本的經濟繁榮，並持續到十八世紀早期。長期的經濟繁榮所代表的社會和文化情形，在元祿時期(1688-1703)充分地呈現出來。在這些年中，一種由城市新階級所創造的新型態文化開始具體化。這些文化形式及活動包括：歌舞伎、木偶戲、木板畫及浮世繪的新藝術形式，一直持續到二十世紀二次大戰後才逐漸式微。德川家康時期，一些城市迅速地擴展繁榮，特別是江戶(今東京)、大阪和京都。都市化的傾向也帶來了社會、經濟問題，爲幕府時代增添不少麻煩。諸侯及他們的武士或家臣，有很多時間都在城市中度過，尤其是在幕府將軍的所在地——江戶。他們對商品及服務品質的過分講究，終於導致惡性通貨膨脹。佃農由於其固定之收入，特別爲持續上漲之物價所苦。由於社會主要階級之普遍貧窮和經濟壓力，迫使幕府將軍從十八世紀中葉便經常訴諸於緊急的財政和經濟措施，但大多毫無成效。小農階級之不滿終於成爲十九世紀中期推翻幕府的重要因素。

十七世紀時日本的穩定，不僅帶來了經濟的繁榮，許多新型態的文化也於十八世紀開始具體化。如浮世繪(上)及歌舞伎(左)等，都是十八世紀由城市新階級所創造的新型態文化。

十八世紀在日本亦出現新的思潮，在前世紀即已形成的其他文化更在此時達到顚峯。學者們自中國傳入的「新儒學」，深深地溶入日本社會和思想價值的體系。此外，十八世紀出現之國家主義理論亦成爲日後帝國統治復興的基本思想基礎。

東南亞　東南亞大部分地區在十八世紀都陷入一片政治混亂的局面中。在此區的大陸地帶，昔日強大的王國早已衰亡、分裂，而無數小邦的統治者則在征戰中競爭。荷蘭的東印度公司在上個世紀時，便在東南亞的海岬地帶獲得安全的落脚處——爪哇，並在經濟快速發展之下擴張其控制範圍及土地之利用。在菲律賓，西班牙長期經由此島擴展其政治和軍事力量，而西班牙的修士更熱中於爲伊斯帕尼希塞(Hispanicize)當地的居民工作。

在此世紀中葉不久，強而有力的君主再度在幾處地區興起。緬甸由雍笈牙(1752-60年在位)所創的貢榜王朝(Konbaung)所統一，他的軍隊越過印度的曼尼普爾(Manipur)，而孟雲(Bodawpaya，1782-1819年在位)更向外征服了許多地方。在暹羅(今泰國)，從1350年開始繁榮的猶地亞(Ayuthia)，在十八世紀步向衰微，而於1767年在緬甸人的入侵下滅亡。不過暹羅人很快又崛起了，而於1782年由拉瑪一世所創的都克里王朝一直統治至今(二十世紀後半)。因建立曼谷爲首都，所以有時也被稱爲曼谷王朝。

從十七世紀初到十九世紀初，李朝所統治之越南王國被劃分成南北兩個政權。在此200年間，兩政權都在戰爭的對立狀態中。由阮氏家族統治的南方向南擴張，而獲得湄公河的肥沃地區。南北二區之競爭在十八世紀後期再度變得激烈，阮映(Nguyen Anh)在獲得決定性勝利的幾年後，於1802年成爲使越南統一的嘉隆王。柬埔寨的舊王朝、琅勃拉邦王朝和在1707年由寮國分出的永珍，儘管有暹羅和越南之入侵，仍在此世紀保有他們的國家地位。

幾世紀以來，馬來半島的政治及經濟都由麻六甲所控制。從1641-1824年間，除有兩時期(第一次是由1795-1802)是由英國人管轄外，皆由荷蘭人控制。1786年時，英國人便在檳榔嶼設立堡壘與其競爭。到了十九世紀，麻六甲和檳榔嶼都歸新加坡接管。

太平洋　十八世紀被稱爲太平洋探勘之黃金時代。雖然在幾世紀前，亞洲人或島民本身便已發現且定居在太平洋島上了，但十八世紀的歐洲探險家卻爲此區開始了新的一章。他們航行的路程由南極洲水域到白令海峽(此區將西伯利亞和阿拉斯加分開)，由美洲的西岸到亞洲之東岸。許多歐洲國家的水手投入其中，英國則扮演領導的角色。所有太平洋探險家中，以科克船長最傑出，他在1768-79年間進行了3次航行。1788年，英國在太平洋設立第一個永久殖民地，地點是澳洲的傑克遜港(今雪梨)。

3.北美洲

法國在北美洲之聲望在十八世紀初期達到最高峯。二位偉大的「新法國」的創造者：弗隆特納克伯爵(Count de Frontenac)和拉薩爾(Sieur de La Salle)留下豐碩的建樹。在本世紀之前 10 年，法國順著魁北克到新奧爾良沿岸建立軍事要塞。雖然法國移民並不多，但他們的將領都常能依賴數百個印第安戰士的加入，襲擊進步的英國殖民地，即使英國有較多的移民，亦無法抵擋有經驗的法軍和印第安人之聯合。因此當 1702 年戰爭再次暴發時，雙方均無把握獲得最後的勝利。但經過 60 年及稍後的 3 次戰役，法國在北美的產業全部被英人奪走。從哈得孫灣到聖奧古斯丁，由大西洋的布里敦角島到密士失必的卡斯卡斯基亞(Kaskaskia)，到處都飄揚著英國的勝利旗幟。諷刺的是，英國卻於 20 年內被趕出這片土地；而在本世紀末，一羣新人以「美利堅合衆國」之名征服大陸。

社會及經濟的改變　十八世紀美國最顯著的事實便是它的成長出壯。由 1700 年英國殖民地時期的 25 萬人，每 25 年增加 1 倍，到 1800 年已有 500 萬人。人口增加的主因是定居者之高生產率，每年由英國本島及歐洲大陸移來成千上萬的人民，則猶如定期服務的僕人。一批批來自非洲的黑人被賣到南方殖民地，注定要蒙受被奴役的命運。由於人口增加，促使移民者的下一代往無人的處女地深入開發。然而亞利加尼山脈就如同法國人和印第安人一樣，成爲發展上最大的阻礙。

快速增加的人口也爲很多美國人的生活帶來重大的改變，城市和鄉鎮成爲過剩穀物的重要市場，而農民也能輾轉由都市的手工藝業者和商人那裏獲得成品。由於生活水準之提高，對英國物品之需求日切，亦有助於殖民地將其產品輸到帝國各地，成千上萬的美國人都因此經濟繁榮而獲利。例如新致富的農場主人、商人、農民和藝術家都在努力爭取社會和政治上崇高的地位，緊隨在後的則是以財力爲基礎而日漸發展的中產階級。美國的勞工不像歐洲那般具有階級意識。因由印第安人那裏預先占領的沃土和持續的新移民潮，確保了大部分美國白人的發展，將超過一般的水平。然而更重要的事實是，殖民地社會有 20%的下層階級由被奴役的工人組成，他們被剝奪享有其辛苦獲得的成果及有效的反抗。由於非洲黑人的犧牲，使南、北兩方得以繁榮，而當農人和漁民出售其所獲時，商人卻在奴隸交易上投資。

政治發展　本世紀中葉時，自治組織幾乎在所有北美殖民地中確立。政權之取得須由廣泛的選舉爲基礎，因此每個殖民地都有下議院的代表。然而人民之主權卻與權威當局產生矛盾，並由英王擴散到王室大臣及上議會。而十八世紀的美國人對政治的態度，亦導致了一些騷動與不安。首先是對執行權力之機構不信任，其次是對所有不是由他們本身而來的政權感到懷疑。而殖民地議會成爲自治政府之基礎，與其說是理論使然，還不如說是英國對可能的威脅之反應。

直到 1763 年七年戰爭結束，英國對於與殖民地之間的平等貿易所獲之利益大致都很滿意。然因在北美洲與其他競爭者之對抗花費很大，所以英國認爲應對殖民地增稅以求平衡。此舉激怒了美國人，他們認爲他們在議會中根本沒有代表，因此英國無權向其增稅。其他人更以反對增稅來反抗傳統英國政權。美國人怕專橫的政府以議會的「強制法」，甚至軍隊來重建其控制權，以確定其母國的地位。於是戰爭隨即爆發，並於 1776 年 7 月大陸會議中宣布英國的北美殖民地爲獨立自由的邦聯。

新的美國政府乃依據所有立法的政治權力都要來自人民之原則而建立的。特別會議爲制定及通過聯邦憲法而召開，當 1787-88 年美國人「更完美的組織」形成時，每一州都選出代表來通過新的聯邦條款。而開國者很有遠見地保證，以後所有共和政府之聯邦都享有與原始 13 州完全相同的地位。到 1800 年時，「聯合」已成了神聖的信念。

世紀末的美國之發展　在和平時期最初的艱困歲月裏，強大的經濟活力即已顯現。1793 年英法戰爭爆發後，美國由外貿獲得的利益開始累積成日後經濟發展必要的資本。當此世紀結束，美國人對未來充滿樂觀的態度，自信終將超越英、法和西班牙，成爲北美的主導勢力。其後，部分美國人發現，國家未來發展的嚴重威脅是社會架構問題——種族危機。因當十八世紀他們看到英國殖民地在北美擴張、繁榮並獲得獨立時，亦見到奴隸制在美國社會根深蒂固。

4.中、南美洲

十八世紀期間，伊比利亞半島上的君王們爲了改革在新世界的帝國行政，以更有利於監督、保護及發展。君王需要新的收入，於是希望殖民地能分擔龐大的稅收負擔。西班牙的保皇黨與葡萄牙的布拉干沙王室(Braganças)，先後加強他們在政治、經濟方面對殖民地的控制。在 200 年間，馬德里設兩位總督統治中南美洲的殖民地：其一是首都在墨西哥城的新西班牙；另一是在祕魯的利馬。但在十八世紀，爲更有效地管理，又從祕魯分出兩區：一是以波哥大爲政治中心的新格拉那達，1717年設立，1724年取消後又於1739年重建；另一是以布宜諾斯艾利斯爲首都的拉布拉他，建於1776年。葡萄牙在美洲之領域曾被分爲馬臘尼昂(Maranhão)和巴西，一七七〇年代在里約熱內盧的巴西總督管理下合併。剩下的中、南美洲較小的地區，由英、法爲主的其他歐洲強權管轄。

社會動亂　帝國的處處干涉，使美洲人與歐洲人顯得格格不入。美洲人對繁重的賦稅、帝國之獨斷行爲和外貿的強制限制深感不滿。新興的商人階級和地主相信，經濟的繁榮是建立在與西歐國家及美國之間自由貿易的基礎上。而下層階級對於他們所受的剝削，也屢發不平之鳴。反西班牙的聲浪在巴拉圭(1721-35)、祕魯(1780-82)及哥倫比亞(1781)風起雲湧，海地的反法情緒也在1791年高漲。而在巴西，獨立的計畫曾在1789及1798年曝光。

當地之菁英分子對很多歐洲人來新大陸任政府官員、教士和軍職之事愈來愈反感，因這些西班牙的後裔和巴西之開墾者認爲，他們本身的能力足以任這些工作。歐洲人和歐裔美洲人之間的對抗，反映在很多方面的心理改變，且對美洲人造成衝擊，他們不再覺得不如歐洲人，也不滿他們對歐洲人的從屬關係。

新文化　當時的文學反映出美洲人在他們出生的土地上成長之驕傲。詩及散文所描述的新大陸，比歐洲更溫和親切。巴西人羅恰皮塔(Sebastião da Rocha Pita)所寫的《太陽現由西邊升起》可算是典型的代表作。

歐洲啓蒙運動的思潮，特別是法國哲人的思想，在拉丁美洲流傳，並促使一種新美洲的心理態度之形成。因此，啓蒙運動在拉丁美洲主要成爲實用知識之研究，而後再加以提倡。來自歐洲的，無論是何種有助於其達成目的的知識，最後都不離科學、經濟、商業、農業及教育等方面。在西班牙的美洲殖民地，新思想在 23 所大學及新近成立的經濟團體中流行。在巴西，既沒有印刷刊物也沒有大學，許多思想在薩爾瓦多和里約熱內盧的新文學及科學學院中被討論。

探險和定居　探險家深入巴西內部，於一六九〇年代在明那斯州(Minas Gerais)發現金礦，遂吸引大批爲淘金而探險的人潮。巴西人逐漸進入南美心臟地帶，而於 1718 年在馬托格羅索(Mato Grosso)及 1725 年在戈亞斯(Goiás)發現更多的金礦，後來並發現鑽石。礦物的產量在 1760 年之前均逐年增加，且巴西在十八世紀期間提供世上約 80%的金礦，大部分都流入北歐，供葡萄牙人購買各項製品。

巴西在南美洲內部之開發和定居並未引起西班牙的關切，故其在政治上亦有重要的收穫。他們將巴西的邊境向東延伸，使 1494 年托德西利亞斯條約(Treary of Tordesillas)所定的邊界失效，將西班牙的勢力從葡萄牙的勢力範圍分離。基於馬德里條約(1750)，使伊比利亞君王正式放棄托德西利亞斯分界線，並允許巴西將領土擴展到目前的規模。

在西半球各地，雖西班牙發展比葡萄牙慢，但其勢力仍在十八世紀期間擴張，軍事防線更北移至加州。1776 年方濟會之教士在舊金山被發現，即遠在南方的拉布拉他總督轄區建立的同一年。在龐大的西班牙美洲帝國結束前，活動更加速進行。

5.撒哈拉以南的非洲

在十八世紀，當大部分撒哈拉非洲的政治發展仍延續著早期的路線時，它也展示了社會及經濟大致的穩定性。隨著歷史發展，國家

有興有亡；數世紀來的趨勢與國際接觸的結果，使人民遷移在此時達到高潮。各社會追求的是安定，人民追求的則是他們一向渴望的心靈滿足。這並不是一個革命性改革的時代，而是悠久的非洲文明展現其複雜而多采多姿的時代，最值得一提的，便是其面對外在壓力時所表現的強韌生命力。

西非 當大部分非洲人尚過著簡單的村落生活，視酋長和長老爲部族的最高權威時，較複雜的政治形式其實已出現，有些正在發展，有的則已滅亡和衰退。十六世紀末，西蘇丹在桑海人(Songhai)沒落後，有一段長期的政治分裂，而回教的影響力也突然中止。十八世紀的豪薩蘭人(Hausaland)雖分裂，卻很強盛；而博爾努(Bornu)則仍保有其查德湖區的勢力。塞古(Segu)和卡爾他(Kaarta)的班巴拉諸邦則具有發展和穩固的潛力。

在西非森林中，很多困苦的國家在此建立，貝南長久以來即是主要的權力及技藝中心。十八世紀奧約(Oyo)地區的約魯巴帝國(Yoruba)達到發展的高峯，其成就只有後來控制黃金海岸和其腹地的阿善提帝國(Ashanti)可堪比擬。

東非和南非 在東非有幾個中央集權的王國建立，特別是布宜諾、盧旺達和布干達，後者於十八世紀期間在維多利亞湖地區最占優勢。而遠在南方剛果草原之分水線上有一強大的君主國，那兒同時也是姆瓦塔・亞姆佛(Mwata Yamvo)和姆瓦塔・卡曾貝(Mwata Kazembe)的班圖諸邦之根據地，是到卡薩和喀坦加漫長貿易途徑的著名終點站。而更著名的是在三比西河和林坡坡河之間的姆拿尼・馬塔帕(Mwena Mutapa)帝國。此帝國雖已分裂及沒落，但它在十八世紀初期仍有能力建築大型防禦要塞，成爲辛巴威供人緬懷追憶的遺跡。

這些東、南非的強國是移民努力的成果：十六世紀早期尼洛特人(Nilotes)開始由上尼羅河遷移到維多利亞湖地區；而班圖的農民則由今的奈及利亞東部到達，他們約在十八世紀便已慢慢越過赤道南下，創造如東非海岸的斯瓦希里(Swahili)城市之多樣性的社會，和剛果雨林的勤奮農村。然而在十八世紀中葉，當科薩(Xhosa)人率先將班圖之發展帶入最高潮時，即沿此洲之南方前進，並與角城東遷而來的波爾農場區的主人接觸。

奴隸販賣 歐洲和非洲這次的相遇，和他們第一次接觸時的情形截然不同，爲非洲人帶來悲慘的命運。1700 年時，歐洲商船在非洲沿岸航行已逾 200 年，首爲金礦，其後則爲奴隸而來。十八世紀期間，大西洋的奴隸交易已達最高點，據估計，約有 600 萬人被運送到西半球幫白人墾殖。此舉使非洲社會的人力資源消失，特別是在西非，但最主要之影響在較小和沒有組織之社會。十八世紀後期，當達荷美王國因動產商業在經濟和軍事方面成長時，奧約和阿善提這些國家確實也因奴隸販賣而發展。

日常生活 儘管外在接觸的影響、內部遷移及帝國動亂所帶來的暗示，十八世紀非洲的生活型態一如往日。土地仍是孕育生命及生存的來源，人類則受到反覆無常的氣候和土地貧瘠所支配，以人類所熟悉的短手柄鋤頭和掘棍來挖掘不確定的東西。由於長期忍受疾病和任憑飢荒等逆境之考驗，他們很少爲扭轉命運而努力，更無法預知一場大變動可能在未來的 200 年間降臨。

十八世紀大事記

1701-14 西班牙王位繼承戰爭。
1702 首份英文日報《庫朗日報》(*Daily Courant*)出現。
1703 聖彼得堡建立(即今之列寧格勒)。
1703 元祿時期結束，在日本史上，此期以文化方面之創作聞名。
1704 英國占據直布羅陀。
1707 蒙兀兒王朝最後強盛君王奧朗澤布(Aurangzeb)去世。
1707 英格蘭與蘇格蘭合併。
1709 俄國的彼得大帝在波塔瓦擊敗瑞典的查理十二世。
1713 查理六世制定國本詔書，確保哈布斯堡家族的領地亦可由長女繼承。
1714 喬治一世繼承安尼，建立英國史上的漢諾威王朝。
1715 法國路易十四去世。
1721-42 沃波爾首相成爲英國的「第一位首相」。
1721 尼茲塔條約使俄國成爲歐洲強權之一。
1722 英語系國家中對巫術的最後一次處決在蘇格蘭發生。
1726 斯威夫特出版《格列佛遊記》。
1726-43 弗勒里首相爲法國舊王朝建立最後的穩定時期。
1727 中俄簽定恰克圖條約，確定二國在西伯利亞和蒙古之邊界。
1728 白令通過西伯利亞和阿拉斯加之間的海峽。
1736-96 中國乾隆的統治時期，雖使王朝達到興盛，卻也是清朝衰亡的開始。
1738 韋斯利開始美以美教派之復興。
1739 波斯的納狄爾國王入侵印度。
1739 休姆出版《人性論》。
1740-86 腓特烈大帝統治普魯士。
1740-80 泰瑞莎統治奧地利。
1740-48 奧地利王位繼承戰爭。
1748 孟德斯鳩出版《法意》。
1750 巴哈去世，他使多音合成的音樂創作達到最高。
1750-77 蓬巴爾首相在位時期，他是加強葡萄牙王國的改革者，並於 1755 年地震之後重建里斯本。
1751-80 《百科全書》在法國出版。
1756-63 七年戰爭。
1757 普拉西內戰獲勝，奠定了英國在印度政權之基礎。
1759 英國在魁北克擊敗法國，是法國在北美洲勢力衰弱之始。
1759 伏爾泰的《天真漢》發行。
1762-96 凱薩琳大帝統治俄國。
1762 格魯克改編奧菲歐的作品發表。
1762 盧梭出版《社會契約論》。
1768-69 科克船長在太平洋及南極水域進行探險航行。
1769 瓦特第一次申請蒸汽引擎之專利。
1770 哈格里夫斯發明的多錠紡紗機獲專利。
1771 阿克賴特和史特魯特在英格蘭的康福特發明了動力紡紗車。
1772 第一次瓜分波蘭。
1774 庫楚克・喀那支條約加強俄國在鄂圖曼帝國之力量。
1774 歌德發表浪漫文學小說《少年維特的煩惱》。
1776 大陸會議宣布北美十三州獨立。
1776 斯密發表《國富論》，並強調自由放任之經濟政策。
1781 康德的《純粹理性之批判》發表。
1783 巴黎和約結束美國革命戰爭。
1784 皮特的印度法案對東印度公司之政治活動加以限制。
1786 卡特賴特發明成功的動力織布機。
1787 莫札特的《唐・喬凡尼》完成。
1788 美國憲法被採用。
1788 歐洲人首次定居澳洲。
1789 法國大革命開始。
1789 拉瓦錫發表化學元素論，反對燃素說。
1791 憲法法案規定加拿大的上議院和下議院分別代表政府。
1791 海地獨立戰爭開始。
1792 法國第一共和成立。
1794 惠特尼發明軋棉機。
1795 赫頓發表《地球理論》，是現代地理學的基石。
1796 簡納成功地試驗接種牛痘。
1798 華滋華斯發表《抒情的敍事詩》，樹立芝則開創英國詩的浪漫題材。
1799 拿破崙成爲法國的第一執政。

Bibliography

Bowden, Witt, Karpovich, M., and Usher, A. P., *An Economic History of Europe Since 1750* (1937; reprint, AMS Press 1970).
Brack, C. M., Jr., ed., *Studies in Eighteenth Century Culture*, vol. 16 (Univ. of Wis. Press 1986).
Brinton, Crane, *A History of Civilization: 1648 to the Present*, vol. 2, 6th ed. (Prentice-Hall 1984).
Cobban, Alfred, ed., *The Eighteenth Century: Europe in the Age of Enlightenment* (McGraw 1969).
Cobban, Alfred, *The Myth of the French Revolution* (1955; reprint, Arden Press 1978).
Curtin, Philip, and others, *African History* (Little 1978).
Davis, David B., *Slavery and Human Progress* (Oxford 1986).
Diffie, B., and Winius, G. D., *Foundations of Portuguese Empire, 1415–1650* (Univ. of Minn. Press 1977).
Diffie, Bailey W., and Perkins, Edwin J., *A History of Colonial Brazil: 1500 to 1792* (Krieger 1986).
Durant, Will, and Durant, A., *The Story of Civilization*, vols. 9 and 10 (Simon & Schuster 1965, 1967).

EIGHTH CENTURY 八世紀

西元八世紀時法蘭克王國興起，不但成爲西方最強大的世俗政權，且後來卡洛林王朝統治者與羅馬教宗的結盟更使它成爲新的西方帝國中心。此世紀歐洲雖在一直遭受非基督教民族的入侵，但同時期回教徒在東、西兩方的勢力亦日趨瓦解，此期基督徒的傳教活動已伸展到中歐地區。此世紀的歐洲重要歷史人物有鐵錘查理(Charles Martel)、聖博尼費斯(St. Boniface)、可敬的比德(Venerable Bede)及崛起於前半世紀的拜占庭帝國皇帝良三世和主宰歐洲後半世紀的查理曼。

在回教帝國中，八世紀時阿拔斯哈里發(Abbasid caliphate)推翻烏麥耶哈里發(Umayyad caliphate)，並建都於巴格達。阿拔斯王朝的勢力於本世紀末哈倫・賴世德(Harun al-Rashid)統治時達到鼎盛期。八世紀的中國，唐朝文化發展於玄宗在位時期達到頂點，對日本、韓國和越南社會產生深刻的影響；然而本世紀中葉後唐朝隨即進入軍事衰微期。印度在這個世紀雖然也陷入各王朝爭立的分裂狀態，仍能將入侵的阿拉伯軍隊局限在信地。此時由於阿拉伯人勢力進入中亞地區阻隔了印度和中國往來的正常路線，迫使東亞的佛教各自發展。東南亞地區於此世紀仍與印度和中國維持密切關係。

在非洲，農耕人口和開採鐵礦人口不斷向南推進；黑暗非洲和回教世界亦藉穿越撒哈拉沙漠及經由印度洋進行商業交易。此外，八世紀是西半球墨西哥馬雅文明的創建時期。

綱　要

章節	頁	章節	頁
1.歐洲和拜占庭帝國	438	5.印度	442
2.回教世界	440	6.東南亞	443
3.中國與韓國	441	7.撒哈拉非洲	443
4.日本	442	8.美洲	444

1.歐洲和拜占庭帝國

八世紀歐洲各蠻族除斯堪的那維亞人外，都已終止遷徙活動。但回教徒的入侵是此時的新威脅。

回教徒侵略行動的崩解　本世紀初柏柏人(北非種族)與其舊敵阿拉伯人聯合勢力征服北非西部地區之後，711年入侵西班牙。這批入侵西班牙的回教軍是由北非的阿拉伯總督伊本・奴賽爾(Musa Ibn Nusayr)手下將領塔瑞克(Tariq)率領，而西班牙的西哥德王國軍隊則由羅德里戈國王(Roderick)親自指揮，711年7月19日於拉古納詹達(Laguna de Janda)附近的戰役被回教軍擊敗後，西哥德王國崩潰，2個月後科多巴(Córdoba)陷落，緊接著西哥德王國首都托萊多(Toledo)也被攻陷。

翌年伊本・奴賽爾且親自指揮征討西班牙行動，719年其繼任者胡耳(al-Hurr)指揮回教軍隊越過庇里牛斯山，一直追擊到高盧南部。在西班牙，只有阿斯土里亞(Asturias)山區的基督徒繼續抵抗，回教徒占領地遠達法國南部海岸的那旁(Narbonne)，但土魯斯(Toulouse)在亞奎丹大公倭德(Eudes)領導下固守不屈。732年10月，一支正要攻打都爾(Tours)的龐大回教軍在普瓦泰(Poitiers)附近被鐵錘查理指揮的法蘭克軍隊擊潰，才阻止了回教徒的征服行動。759年回教軍隊撤離在庇里牛斯山北部的最後一處據點，解除了阿拉伯對法蘭克王國領域的威脅。

雙方在都爾戰役(或稱普瓦泰戰役)中交戰達數日之久，是歷史上的重大戰役，其重要性自然不應低估。然而阻撓回教徒西方的擴張行動除此戰役之影響外，另一個原因是回教世界自身的分裂——阿拉伯和柏柏人的衝突及在東方的爭端；但早先回教軍入侵君士坦丁堡的失敗，現被認爲在導致回教徒從侵略行動撤退的因素中比都爾戰役更重要。

回教徒在拜占庭東部的擴張行動曾碰到一些無能的拜占庭皇帝，但到了717年，一位傑出將領推翻懦弱無能的皇帝狄奧多西三世自立爲良三世，是伊索里安王朝(Isaurian)的建立者，他就位後隨即在717-718年面臨阿拉伯大軍的攻擊，烏麥耶哈里發蘇萊曼(Sulayman)之弟馬斯拉馬(Maslama)指揮的回教軍由海、陸兩面夾攻君士坦丁堡，最後由於良三世的堅強防禦才挽救了這個城市，阿拉伯軍也撤出拜占庭東面領土。

卡洛林王朝的興起　鐵錘查理因在都爾戰役中領導法蘭克軍打敗回教徒而聲名顯赫，在歷史上的地位更爲重要。查理的先祖在梅洛文王朝(Merovingian)朝政衰微時期一直擔任「宮相」之職，成爲實際統治者，其中海利斯塔爾的丕平(Pepin of Heristal)於687年的泰爾特利之戰勝利後取得法蘭克東部的奧斯特拉利亞(Austrasia)和西部的紐斯特利亞(Neustria)的統治權。714年丕平逝後，其私生子查理立即平服反對勢力，繼任爲梅洛文王朝的「宮相」職位。

鐵錘查理　他是一位偉大的戰士，繼承父親統一法蘭克王國領土的工作，繼續與北歐法里孫人和撒克遜人作戰，後來並打敗了回教軍隊。查理因須在混亂的時代中設法維持秩序，因此需要依賴龐大的軍事力量的支持及相當多的土地賞賜給戰士，但梅洛文王朝舊有的土地早已因長久以來的封賜而日益減少，因而查理藉著沒收教會的土地來賞賜給自己的隨從以取得他們對王室的效忠，這個作法對日後封建制度的發展產生重要影響，將土地的授與和對王室的效忠緊密結合起來。

雖然鐵錘查理的聲名在九世紀教會作者的書中，以他沒收教會的土地和財富而受損毀，但並沒有明顯的證據說明查理的土地政策造成法蘭克教會的衰微，相反的，部分資料證實，他極重視宗教方面事務。例如，查理支持聖威利布羅德(St. Willibrord)與聖博尼費斯到異教的法里孫和日耳曼之傳教工作。無論如何，教會的改革工作須等到查理之子卡洛曼(Carloman)和矮子丕平統治時期，741年查理去世，其位由矮子丕平繼承。

矮子丕平　查理根據法蘭克王國的舊習慣，於去世時將自己的領地均分給所有兒子；未有證據顯示這時查理已有統一法蘭克王國或世襲帝國的想法，事實上這些觀念後來才產生。然而，當747年卡洛曼隱居修道院後，法蘭克王國即統一在矮子丕平名下。這時丕平梅洛文王朝著名的「無所是事國王」以希爾德里克三世(Childeric III)攝政名義自居；最後由於丕平本人的野心加上教宗的需要，才使丕平登上王位。

在義大利，教宗正面臨倫巴底人兼併運動的強大壓力。先是盧特普蘭德國王(Liutprand)迫使斯波萊托(Spoleto)和貝內文托公國(Benevento)臣服於倫巴底王國，繼有751年兇悍的艾斯托爾福國王(Aistulf)征服了拜占庭帝國在義大利地區的領域拉分那。教宗警覺需要尋覓一個保護者來對抗這個威脅；但由於羅馬教宗反對拜占庭皇帝良三世及其繼任者君士坦丁五世推行的破壞聖像運動，無法寄望從拜占庭獲得任何幫助。

739年教宗爲了換取查理的協助，賜封查理羅馬保安官的頭銜，但遭查理的拒絕。不過，在艾斯托爾福國王的擴張行動期間，矮子丕平派遣使臣到羅馬，並質問教宗柴加若一個人已不擁有王室權力，是否應繼續保有國王的頭銜？教宗給予的著名答覆爲：誰擁有國王的權力，他就應該擁有國王的頭銜。矮子丕平隨即在751年被法蘭克貴族選爲國王，希爾德里克三世和其兒子被剃掉象徵王室身分的長髮，並被迫隱居聖伯丁修道院。

矮子丕平成爲卡洛林王朝第一位國王，751年在蘇瓦松(Soissons)由聖博尼費斯爲他敷油。3年後教宗德範二世到法蘭克王國尋求丕平的幫助對抗艾斯托爾福，並再次爲這位新國王敷油。丕平因此成爲西歐第一位接受教宗敷油的統治者，並爲此新家族添加神聖性，使教權與王權的結合成爲中世紀法國歷史的顯著特徵。

德範這次訪問法蘭克王國時也賜封給丕平和他的兩個兒子古羅馬貴族的頭銜，這個頭銜本來只有拜占庭皇帝才能授封，現卻促成丕平和義大利羅馬權威的結合。754和756年這位由教宗敷油的新國王揮軍南下進入義大利，迫使倫巴底王國放棄拉分那和其他新近取得的地區。丕平在第一次南征之前曾答應教宗要將征討的部分土地贈送教宗，756年第二次南征後他即以「丕平的獻禮」的名義實現先前承諾，將義大利境內原受拜占庭帝國總督管轄的拉分那和本塔波里斯(Pentapolis)贈給教宗。「丕平的獻禮」成爲教會在義大利世俗權力之基礎，卻阻礙義大利半島的統一，直到十九世紀。此後法蘭克人成爲教宗的保護人。

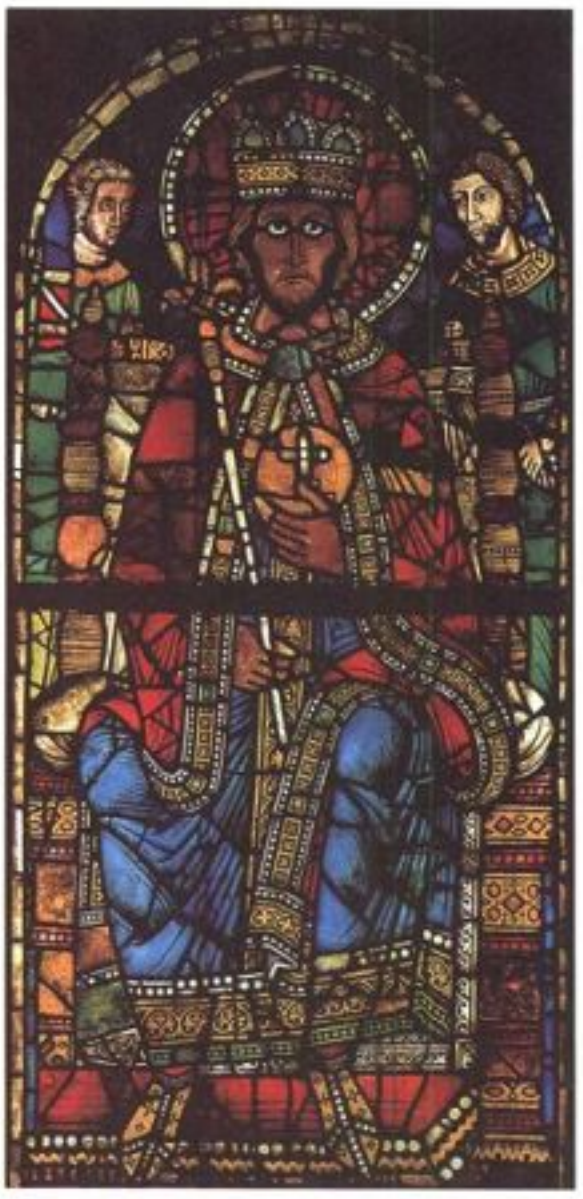
矮子丕平南征義大利促成與教宗結盟，他也捲入塞蒂馬尼亞(Septimania)的長期戰爭(752-759)，攻陷阿拉伯人在法國南部的最後據點那旁。那旁之役成爲中世紀著名的香頌。丕平對亞奎丹的作戰也比梅洛文王朝成功，可惜他在768年對亞奎丹的最後一次戰役之後就去世，國土由兒子查理(時年26)和卡洛曼繼承，法蘭克王國仍再次被劃分爲二，此情形與梅洛文王朝的作法相似。不到3年卡洛曼去世(771)，查理成爲法蘭克王國的唯一統治者，一直到814年去世。

查理曼時代　查理(查理曼或查理大帝)與英雄傳奇事蹟糾纏難解，後人很難分辨他身爲歷史人物與戰士-皇帝傳統間的差別。中世紀的法國國王都想效法他，卡洛林王朝也因他得名。中世紀的日耳曼帝王也將帝國的根源追溯至查理曼；十二世紀的僭越教宗費利二世甚至封他爲聖人。但後人對查理曼的了解多過他以前的統治者。我們對查理曼事蹟了解的資料有些是修道院撰寫的年鑑，其中有些實際上就是他在位期間的官方記錄及他自己所頒布之卡洛林王朝法規彙編，有的記載極爲詳細。查理曼宮廷曾進行復興運動(即卡洛林復興運動)，於詩歌、文學和傳記方面的發展相當有成果。

查理曼的征服　查理曼領導的第一次戰役是攻打倫巴底王國，時間是773年他解除與倫巴底王國國王狄賽德里奧斯(Desiderius)之女婚姻後，翌年他即攻陷倫巴底王國首府帕維亞(Pavia)，並戴上倫巴底鐵王冠，自封爲「倫巴底國王」。同年，查理曼在羅馬過復活節，成爲第一次訪問永恆之城羅馬的法蘭克國王。他到羅馬時受到隆重的接待，由於其父對教宗的捐獻，使北方的統治者日後能一再南下義大利。

查理曼的第二次戰役發生於西班牙，因西班牙回教徒不滿來自大馬士革烏麥耶哈里發的孫子阿布杜勒•拉曼一世(Abd al-Rahman I)之統治，而引起778年查理曼年入侵的動機。查理曼在無法攻陷撒拉哥沙之後即下令撤退，但在法蘭克軍北返越過庇里牛斯山途中，由不列塔尼伯爵羅蘭(Roland)領導的後衛部隊遭到信奉基督教的巴斯克人襲擊，全軍被殲滅於倫西瓦列 隘口 。這次不幸的事件成爲《羅蘭之歌》敘事史詩的由來，但在這首史詩中將巴斯克人改爲摩爾人。查理曼後來再征服西班牙東北部的厄波羅河流域，並在加泰隆尼亞建立法蘭克帝國的「西班牙邊戍區」。

查理曼的第三次戰爭歷時途30年，經過18次戰役的撒克遜之戰(772-804)。查理曼征服撒克遜的過程結合政治性的征服和推行基督化運動，包括集體領洗。在第四次對撒克遜之戰(787-788)查理曼罷黜了塔西洛公爵(Tassilo)而將巴伐利亞併入法蘭克帝國。其他重要戰役有795-796年擊潰阿瓦爾人(Avar)及在征服法里孫人後，緊接著對付丹麥人和斯拉夫人。



上　敘事史詩(羅蘭之歌)的插圖，描繪查理曼大帝遠征西班牙時，不列塔尼伯爵羅蘭全軍被殲滅的事蹟。

左　圖爲法國東北部斯特拉斯堡的哥德式大教堂內的查理曼大帝的彩繪玻璃圖案。

查理曼統治法蘭克帝國46年間，發動了50次以上的大戰役，其中大部分在八世紀。如同他之前的國王，查理曼也須面對各地反抗暴動。778年帝國各地普遍發生叛亂；792-793年期間不僅在義大利和西班牙發生叛亂，也在帝國本部發生。查理曼之子駝背丕平甚至陰謀篡位。但因查理曼勢力的急速擴張及他行動快速，不但很快就消弭反抗力量，且更一步鞏固卡洛林王朝的地位。

查理曼與教會的關係　在查理曼的征戰過程，政治野心與傳教熱誠是密不可分的。因他以教宗加冕的國王自居，並視傳教爲法蘭克人的使命，宛如教宗稱他們爲：「上帝新許諾的神聖民族」，因此法蘭克人相信他們有義務使異教民族改信基督教。查理曼和父親及祖父一樣，支持盎格魯-撒克遜的基督徒在日耳曼部落地區的傳教事業，並把強制敵人受洗爲基督徒視爲其政治政策之一。查理曼與教會的關係即因他身爲「教會的保護者」而強化，雖他也明白表示他的立場，身爲統治者，教宗國也歸他管轄，但他對教宗仍有適度尊重。

法蘭克帝國與羅馬教會的關係，確實因教宗的需求及查理曼再次肯定「丕平的獻禮」後日益加強。此關係也可由781年教宗亞德一世分別爲查理曼之子丕平(此丕平不是駝背丕平)加冕爲義大利國王及路易爲亞奎丹國王再獲得證實。但帝國與教會最親密的關係則由800年的大事得到明證：查理曼在羅馬由教宗加冕爲帝國皇帝，此通常也被視爲中世紀的重要事件。雖然有些歷史學者有意貶低此事件的榮耀，畢竟它對法蘭克人和中古時代而言，都具有極重要的意義。

查理曼加冕事件發生大部分原因來自羅馬教會大一統的理念，這個理念早已由盎格魯-撒克遜的傳教士們遍植於法蘭克教會中。查理曼宮廷的盎格魯-撒克遜學者阿昆(Alcuin)甚至已稱800年之前的法蘭克王國爲「帝國」，可能只是意味統治者的霸權。在宣揚查理曼王國即宗教儀式中的基督教帝國的觀念上，阿昆也扮演重要的角色；無疑使查理曼熟悉西方基督教帝國的理念，爲800年事件提供了重要的心理背景。

799年羅馬發生暴動，迫使教宗良三世北上尋求查理曼的協助，查理曼後來派遣一支法蘭克護衛軍護送教宗返回羅馬。次年查理曼親自到羅馬進一步了解暴動事件的眞象。教宗發誓所有對他的指控均不實，他因此重獲清白。800年的聖誕節教宗在聖彼得大教堂爲查理曼加冕爲羅馬皇帝。後來，查理曼的祕書及傳記作者艾因哈德(Einhard)指出，事實上查理曼很後悔接受這次加冕，然而即使教宗在整個事件所扮演的角色他並不喜歡，但其統治政策已很明顯朝著帝國的方向邁進。此外，東方的拜占庭帝國自認代表整個羅馬帝國，不承認這位新加冕皇帝的頭銜，但

查理曼在取得這項頭銜之前，已和拜占庭帝國進行交涉，看來交涉仍需繼續進行。

卡洛林文藝復興 雖然查理曼在位的最後14年已進入九世紀，到800年時復興運動已推行相當時日了。這次復興運動主要是爲了整理經文、祈禱文及教育教士的實際需要。縱使如此，卡洛林復興運動可能還涵蓋更廣的範圍，俗世知識對宗教目的仍有益處。查理曼宮廷網羅來自帝國各處的人才，包括史學家助祭保羅、比薩文法家彼得和西哥德詩人狄奧多爾夫(Theodulf)。

卡洛林復興運動的主力來自英國，阿昆是最重要的例子。他是查理曼的密友，曾在英國約克大教堂學校鑽研知識，其作品雖缺乏創意，但他在當時神學論證方面扮演重要角色，且在祈禱文方面無人能出其右。阿昆是查理曼宮廷學校的主持人，也是一位名師，查理曼時常聆聽他講課。

卡洛林復興運動較重要的影響是促成八世紀末葉卡洛林小寫字體的產生。這種書寫字體發展之影響遠超過一般了解，中世紀晚期和近代小寫字母就是以此爲依據發展而出。

英國 在八世紀英國與歐洲大陸的接觸類似阿昆至歐陸的例子很多，此時英國本島的文化與西歐各地一樣興盛。如諾森伯蘭可敬的比德不但是八世紀最偉大的作家，也是中世紀最偉大的作家之一，其一生幾乎都是在賈羅隱修院(monastery of Jarrow)度過。其希臘文和拉丁文方面的知識可能受到愛爾蘭教派的影響，因愛爾蘭教派的博學多識在七世紀時已聲名卓著。

英國到歐洲大陸的衆多傳教士包括派至法里孫的傳教士及後爲烏特勒支主教(Utrecht)的威利布羅德及有日耳曼使徒之稱，後來由教宗國瑞二世賜名博尼費斯的溫佛瑞德(Winfrid)。英籍傳教士在歐陸的傳教活動分別爲卡洛林王朝「傾羅馬」政策與教育復興奠定基礎。這些傳教士大多忠於羅馬，此正表現諾森伯蘭和韋塞克斯(Wessex)的傳統，他們爲八世紀法蘭克與教宗的關係做好準備。卡洛林王朝和教宗合作的實例是在八世紀初，即法蘭克國王海利斯塔爾的丕平指派威利布羅德到羅馬由教宗任命爲法里孫地區的總主教。此外，朝聖活動、教會事務的接觸、搜集手抄本及貿易往來等都促成英國與羅馬和歐陸的廣泛接觸。因此加強了本世紀的傳教活動，開啓了兩地區的雙向溝通。

拜占庭帝國 在東方帝國由皇帝良三世建立的伊索里安王朝(或稱紋利亞王朝)統治期爲717-802年。這期間東、西方的關係由於聖像破壞之爭日益惡化，726年良宣布禁止聖像崇拜後，東方帝國各地普遍進行耶穌和聖人畫像的破壞活動。此種作爲不但引起西方帝國的反感，且造成東方帝國內部的不安。教宗國瑞二世(715-731年在位)譴責聖像破壞運動；拉分那也起而反抗拜占庭的統治。良三世爲了向教宗報復，取消教宗對西西里、加拉布里亞(Calabria)和伊利里亞(Illyria)的管轄權，而代之自己指派的主教長。

良之子君士坦丁五世(741-775年在位)在位期間，雖發生反對聖像破壞的反抗活動及帝國對抗保爾加人(Bulgars)、斯拉夫人和回教徒的戰爭，而極需內部團結一致，但他仍執行父親的反聖像運動政策。良四世(775-780年在位)在位期間也繼續相同的政策。然而到君士坦丁六世(780-797年在位)在位期間，因其具影響力的攝政母親伊林娜(Irene)支持恢復聖像崇拜，並於787年在尼西亞召開大公會議指責反聖像運動，且宣布恢復舊有的聖像崇拜。797年她將兒子眼睛弄瞎後關進監牢，然後自封爲帝。此時查理曼已取得東方帝國對他西方皇帝頭銜的承認，甚至打算與東方皇帝伊林娜結婚，但在此想法實現之前伊林娜已於802年被罷黜。

斯堪的那維亞 由於斯堪的那維亞地區維京人的南侵，使八世紀的歐洲在動亂中結束。787年左右丹麥人首先侵襲英格蘭；794年蘇格蘭也遭攻略；795年這批侵略者進入愛爾蘭。維京人的四處侵略乃成爲九世紀的重要事件，所有意圖繼承查理曼權力和頭銜的人都得密切注意此問題。

2. 回教世界

八世紀回教世界的三件主要歷史事件爲：烏麥耶哈里發被阿拔斯哈里發推翻；回教軍入侵並占領西班牙；與先知穆罕默德關係密切的家族(阿拉伯人)都失去其原有的優勢地位。此時被稱爲「馬拉威」或「幫手」之非阿拉伯族系的回教徒已取得與阿拉伯回教徒同等地位，此乃實現可蘭經中昭示的「烏瑪」或「信徒共同體」的重要步驟。

早在八世紀結束之前，回教勢力已進入中亞和印度，並在北非建立穩固的據點。當阿拉伯人也大量遷移到這些地區和伊朗時，他們傳播阿拉伯語外，也使當地動盪不安的局勢得以和緩。且此時哈里發地位的維持並非靠阿拉伯戰士，而是依靠來自阿拉伯人征服地區的外籍傭兵。

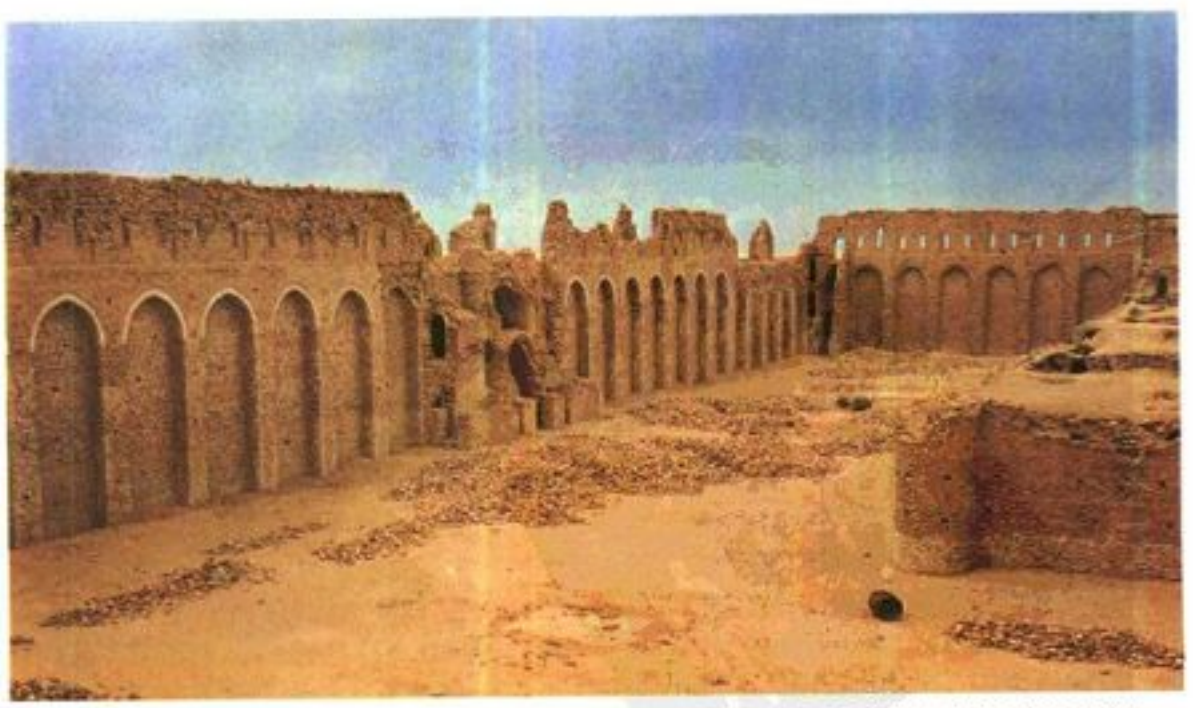
政治發展

回教世界的中心 八世紀初，敍利亞、阿拉伯、伊拉克及伊朗對大馬士革烏麥耶哈里發的挑戰因哈里發權力日趨衰微而日益強烈，此乃回教政權長期由無能、在位期間短暫的哈里發領導所致。其間的唯一例外是在位長達19年的喜沙姆(Hisham)，其統治到743年去世爲止。然其後繼者瓦利德(al-Walid)也是典型的無能哈里發，15歲繼位，酗酒又好享樂，在位1年後即在大馬士革的一場叛亂中被殺。

烏麥耶王朝的沒落固然有其先天性弱點，但仍有許多其他因素：穆罕默德部族內部的衝突和南、北方阿拉伯人間的衝突；什葉派教徒擁護自己的「伊瑪目」(或精神領袖)，不承認哈里發的領導。其他非正統回教派別不斷產生，他們也反對烏麥耶哈里發。此外，馬立威和阿拉伯人社會和財富的權利不平等也令他們不滿。

以上所有對哈里發的不利因素終於具體呈現在伊朗，阿布・穆斯里姆(Abu Muslim al-Khurasani)以阿拔斯王朝的黑色旗幟爲領導軍隊入侵伊拉克。這批阿拔斯(穆罕默德的叔父)的後裔正展開其祕密政治計畫，擁護自己的家族起來反抗烏麥耶王朝。749年阿布阿拔斯(Abu'l-Abbas)在伊拉克的庫費(Kufa)自立爲首位阿拔斯哈里發，翌年其部隊並在大札布河打敗了烏麥耶王朝。

阿布阿拔斯以薩發(al-Saffah)知名，意即「劊子手」，因屠殺烏麥耶家族而得名，逝於754年。其子阿布・加法爾・曼蘇爾(Abu Jafar al-Mansur)是古板吝嗇的人，不喜歡音樂和輕浮行爲，在位期間到775年。曼蘇爾王廷以波斯沙沙尼安帝國的專制模式爲其體制，如今哈里發已不再是回教弟兄可輕易接近的人了。曼蘇爾將宮廷朝政交由總理大臣哈立德・伊本・巴爾馬克(Khalid Ibn Bar-



烏海地爾宮殿遺蹟 位於伊拉克的巴格達城西南方約190公里處，咸信爲阿拔斯王朝初期的建築物。

上　大馬士革大寺院的禮拜堂。敘利亞的中心地大馬士革在西元661－750年間是烏麥耶王朝的首都。
左　八世紀的中國開始於武后統治時期，也是唐朝中及中國文化發展的黃金時代。圖爲唐朝張宣繪的〈武后行從圖〉。

暴運動。這些暴動被鎮壓之後，多數不滿的回教派別乃遷移到亞特拉斯山區建立自己的轄區。

一位倖免於阿拔斯王朝屠殺的烏麥耶族人阿布杜勒・拉曼・伊本・穆阿維亞(Abd al-Rahman Ibn Muawiya)在北非相當受歡迎，755年他率軍登陸西班牙，擊敗阿拔斯王朝派駐伊比利半島安達魯斯總督的軍隊，翌年並在哥多華重建烏麥耶王朝，778年賽理曼征服西班牙不成北撤之後，在八世紀結束前，大部分西班牙地區爲烏麥耶王朝所統治。

文化生活

八世紀中最重要的建築產生在回教世界，如大馬士革的大烏麥耶清眞寺建於705年，其外觀鑲飾馬賽克。785年阿布杜勒・拉曼也在西班牙哥多華建造清眞寺。此外，宮殿也是重要建築，但今已有部分成爲荒地。較重要的宮殿建築大部分建在敍利亞沙漠區，包括古塞爾阿姆拉(Qusayr Amra)、加斯海爾(Qasr al-Hayr)、基爾巴特馬亞(Khirbat al-Mafjar)及穆夏塔(Mshatta)和烏凱狄爾(Ukhaidir)等地的雄偉建築。這些地區宮殿建築的裝飾包括壁畫和馬賽克圖案及精美的石刻作品，但只有少數殘存下來。

巴格達在哈倫・賴世德統治下成爲繁榮的商業中心，因此他也花用龐大的財富於華麗的排場和宮廷宴會上。雖然詩人在宮廷中很活躍，但阿拉伯文學的興起則是日後之事。

3. 中國與韓國

八世紀的中國是經濟、社會和政治劇變時期，此時期被視爲中國從「古典」至「近古」的過渡時期，也是唐朝(618-906)中期及中國文化發展的黃金時代。

中國的「近代化」　本世紀中國開始於武后(690-705年在位)統治時期。武后本僅被唐太宗選爲才人，高宗時立爲昭儀，進號宸妃，永徽6年立爲皇后，她是第一位統治中國的女姓。由於其出身低，經常和舊貴族家族衝突。爲鞏固自身的權位，她建立了一套以考試爲基礎的文官制度，因而建立獨立、非貴族化的官僚體制。

中國在八世紀有些方面已開始「近代化」，玄宗(712-756年在位)在位期間，不僅人口和全國財富增加，海外貿易也快速成長。然而，其統治也是唐朝歷史發展的轉捩點。

中國的內部危機　當舊有貴族的權力遭新的官僚制度和富有鄉紳排擠後，整個中國的社會制度也連帶產生變化。唐朝的「均田制」將全國土地均分給農人，使他們能自給自足。農人平時除要繳實物稅，還要服勞役和兵役。但到八世紀中葉後均田制遭破壞，由於人口增加及其他因素的影響，農民擁有的土地愈來愈少，稅賦卻未見減少。因此，許多農民放棄土地，或與大莊園合併。由於原本稅征制度是以人頭稅爲基礎，當擁有土地的農人日趨減少，國家稅收日益不足。同時，由於人民義

mak)管理，哈立德家族的影響力和財富也因此而大增。762年曼蘇爾選巴格達爲王朝首府，並名之爲「馬迪納特薩蘭」(Madinat al-Salam)，意即「和平之城」。巴格達位於底格里斯河岸，該河有運河可通幼發拉底河，因此波斯灣和上伊拉克都可藉水路輕易抵達。

曼蘇爾之子馬赫狄(al-Mahdi)繼位之後，再繼位者爲馬赫狄之子哈狄(al-Hadi)，次爲哈狄之弟哈倫・賴世德，他是《天方夜譚》中那位名主。哈倫在位期間(786-809)是阿拔斯王朝哈里發聲望最高的時期。

阿拔斯王朝統治的回教世界，各地仍不斷有暴動發生，包括回教世界的中心地區和邊境地區。同時阿拔斯王朝與拜占庭帝國的爭戰自717-718年攻占君士坦丁堡失敗後仍持續不斷，七八〇年代初期，哈倫攻陷安那托力亞後迫使拜占庭帝國納貢。

北非和西班牙　西北非的柏柏人於八世紀初期和阿拉伯人結盟，並加入回教軍作戰，使回教軍能很快征服西班牙。率領首批回教軍登陸西班牙的將領伊本・齊亞德(Tariq Ibn Ziyad)即可能是柏柏人，711年他建立直布羅陀爲回教據點，此城之名源自阿拉伯語的Jebel Tariq。柏柏人雖熱衷接受回教信仰，但後來他們發覺自己遭到阿拉伯人的輕視，因此在740-743年間及755-772年間發起抗

務勞動制度的崩解及徵兵制改爲募兵制等因素，皆需要新的稅收。內部危機迫使中國朝廷須改變稅徵方式，將人頭稅改爲土地稅，進一步導致土地集中少數鄉紳之手。

唐朝社會的不安現象首先造成 751 年的嚴重軍事失利，唐朝軍隊被西南方藏緬族的南詔和契丹蒙古所打敗。同年，土耳其人和阿拉伯人聯軍也在中亞地區的怛羅斯戰勝中國，從此中國不但失去中亞的控制權，且在土耳其人的不斷擴張下逐漸被逐出這個地區。

無論如何，對唐朝強盛和繁榮最主要的打擊則是 755-763 年安祿山之亂。745 年玄宗納楊貴妃爲妃，這個愛情故事成爲中國和日本古典文學的重要題材。楊貴妃入宮後，安祿山也成爲玄宗皇帝的寵臣，並被任命爲中國東北邊區的軍政指揮官（節度使），其野心漸強而於 755 年作亂，756 年攻陷唐朝首都長安，玄宗在隨從的逼迫下賜死心愛的楊貴妃後逃到四川。安祿山雖在 757 年被殺，他引起的叛亂卻一直延續到 763 年新皇帝肅宗復位後才終止。

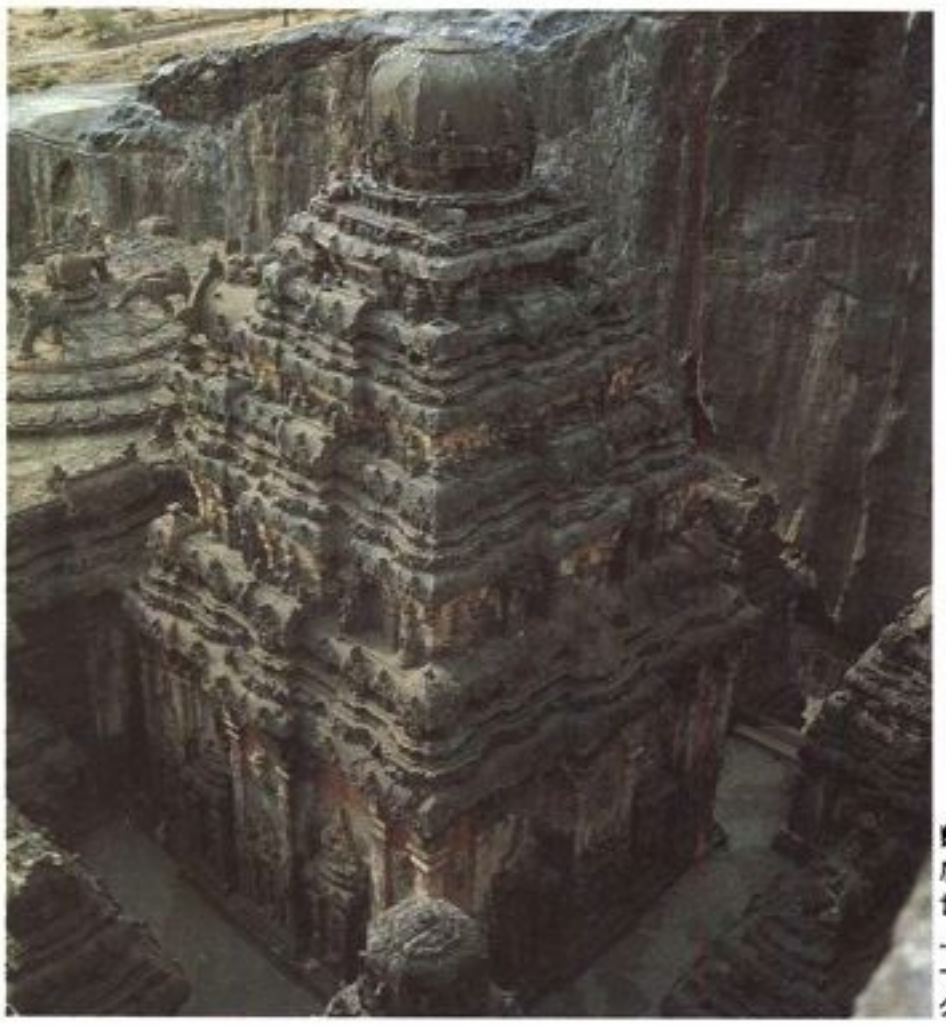
唐帝國最後因借用蠻族軍力和地方將領才平定叛亂，然由於受這些人之助則須給予他們特殊的權利，因此結束了唐朝皇帝原有的中央集權統治。此後一個世紀唐朝雖繼續保持富有與安定，但政府日趨腐敗。

中國文化　七五〇年代唐朝軍事方面的失敗造成之重要影響導致中國人到印度朝聖活動的結束。因回教勢力進入中亞，使中國佛教徒朝聖者到印度的路途變得不安全，吳康（Wu-Kung）是 790 年由中國出發到印度的最後一位重要朝聖者。佛教徒朝聖路線的中斷也直接使承自印度的佛教藝術和宗教中斷，中國佛教徒乃另外發展自己的風格。中國藝術在繪畫、詩歌和音樂方面日見興盛，雕刻藝術則走下坡。中國的哲學和宗教價值重新受肯定，且強烈影響中國的佛教思想。佛教的禪宗廣受歡迎，但儒家詩人、哲學家兼朝廷官員的韓愈（768-824）卻抨擊佛教是迷信，且指摘僧侶爲社會的寄生蟲。即使如此，韓愈對新儒學的肇始有重要影響。

中國有些偉大的藝術和文學作品是八世紀由帝國的贊助而產生。中國 4 位最好的詩人即出現於此時期：道教詩人李白的詩感情豐富；杜甫和白居易的作品關心民間疾苦和戰爭的悲苦；王維不但是偉大的山水畫家，也是大詩人，他創立了「南宗」的文人寫意畫風，和「北宗」的金碧工麗畫風截然不同。

韓國　自從 700 年新羅王朝（668-892）統治之後，已具備今日相同的種族、語言和領域範圍。新羅王朝的發展雖受中國文化和社會制度的重大影響，然而韓國強大世襲貴族卻是韓國集權官僚體制的基礎。

韓國由於貴族的聲勢太大，而損及新羅王朝的內聚力。780 年發生的連串暴動結束了第一支王室家族的統治，以後的國王因都在王朝爭鬥中選出，因此也往往很快就被推翻。788 年韓國採用中國的文官制度後，才使朝政穩定下來。但又因階級觀念的作祟，韓國僅允許貴族參加文官考試，使官僚制度的改革又告破壞。



凱拉薩納塔廟位於印度埃洛拉村附近，八世紀末時於陡峭岩壁上開鑿的洞穴廟宇之一。尖塔的高度約30公尺。

4. 日本

日本第一個集權政體建於七世紀與八世紀初，是以中國唐朝制度（618-906）爲架構改革而成。710 年因建新都於奈良而完成中央集權統治。奈良一直到 784 年都是王室所在地。

日本在奈良時期已逐漸把中國唐朝的縮圖轉移到日本，並不斷派遣使節團到亞洲大陸研習中國各方面的文化，包括佛教、儒學到中國各種藝術、舞蹈、音樂、衣著和禮儀。

佛教在此時大陸文化傳播到日本的過程上，扮演著特別重要的「媒介」角色。然這時引進日本的各種佛教派別都相當深奧難解，只有少數的知識分子能夠接受。但整體而言，日本民族對佛教藝術和基本教義的反應並未產生困難。日本人都相信世事是短暫的，每個人的生命過程都受制於因果報應說或受個人的行爲所決定。

日本的重要佛寺大都於八世紀建於奈良地區，日本佛教僧侶也積極參與王廷政治。如天皇（724-749 年在位）是位虔誠的佛教徒，他在位期間這支外來宗教幾乎成爲日本國教。然而日本王廷後來爲了斷絕與奈良地區過度世俗化佛教僧侶的關係，乃於 794 年遷都京都。

日本最早的兩本史書是《古事記》（*Kojiki*）和《日本書記》（*Nihon Shoki*），寫於奈良初期。兩者都記載了有關日本及日本民族的神話起源及日本民族神道信仰的形成。《日本書記》中同時記錄了日本六和七世紀的可靠歷史。

八世紀中葉左右日本產生《萬葉集》（*Manyōshū*，或稱萬葉詩集），這是日本第一本最好的詩集。甚至在這時也已出現獨特的短詩作品，特別著名的是五行詩、31字的「和歌」，日後數世紀日本詩人只用這種方式寫詩。

794 年遷都京都後，日本王廷逐漸疏離和亞洲大陸的往來。日本因此開始發展具有日本特性的新制度與文化風格，儘管這些制度、文化曾深受中國的影響。

5. 印度

八世紀初期在印度北部有卡諾吉（Kanauj）雅索瓦爾曼（Yashovarman）的興起，其宮廷詩人瓦克帕提（Vakpati）在長篇讚美詩《高達娃霍》中形容他爲北印度的霸主，但此說遭喀什米爾國王拉里塔狄特雅（Lalitaditya）的挑戰。兩國王後來雖聯合抵抗阿拉伯人的入侵，但很快的兩人又發生衝突，雅索瓦爾曼被殺。

八世紀後期印度北部有 3 個王國興起，並在往後數個世紀控制印度北部地區。其一以孟加拉爲據點，由戈巴拉（Gopala）所建立，且在達爾瑪巴拉（Dharmapala，770-810年在位）統治時期日益顯要的巴拉王朝（Pala）；西部在那加布哈塔（Nagabhata）統治時日益重要的普拉提哈拉王朝（Pratiharas）；在德干北部，由丹蒂杜爾加（Dantidurga）建立，而於克里希納一世（Krishna I，757-773 年在位）統治時日益顯要的拉什特拉庫塔王朝（Rashtrakutas）。以上三個王朝都想爭奪位

於恆河和朱木納河(Yamuna)間的卡諾吉地區,但三者都無法取得長久的控制權。一些拉傑普特家族人士(Rajput)也由於加入爭奪戰而得勢。

712 年外來威脅降臨印度信地地區,同年阿拉伯人在伊本・夸西姆(Muhammad Ibn Qasim)的領導下入侵信地,接著又意圖侵占拉加斯坦、卡提瓦德和古加拉特等地,但被擊退。八世紀的碑文即提及地方領袖擊敗「野蠻的阿拉伯人」的事蹟。八世紀初期另一支來自西亞而進入印度的民族,是信奉瑣斯托留教的伊朗人。他們因在波斯受到回教徒的宗教迫害而東逃,並以印度西部海岸爲避難所,現今居住在孟買的帕西人(Parsi),即是其後裔。

拉什特拉庫塔王朝推翻前朝的查路克亞(Chalukya)君主成爲德干高原北部的主要勢力,且與稱霸印度東南部的帕那瓦王朝(Pallava)不睦,兩者都意圖控制印度南部的東、西海岸區。帕那瓦王朝的海上貿易活動延及錫蘭和東南亞,且在 720 年派遣使節到中國。帕拉瓦王國南部是以馬杜拉爲據點的潘地亞王朝(Pandyas)。以上是這個時期政治較活躍的王國。

帕那瓦王朝統治下的泰米爾納德(Tamil Nadu)地區,一直是尊奉「守貞專奉」(bhakti),

濕婆神　印度教所崇奉的主神之一,濕婆教名派奉爲最高主宰。

或信仰毗濕奴和濕婆神(Vishnu and Shiva)的中心。以上兩個教派信仰在印度北部不但擁有廣大信徒,且得到擁有土地免稅特許而在經濟力量和社會地位日益提升的婆羅門階級(印度社會四個階級中的最高階級)之支持。然印度由於獲得土地免稅特許的人愈來愈多(做爲對國王有關世俗和宗教服務的酬勞),連帶使印度原本的行政結構和稅徵制度發生改變。有些學者視這種情形爲印度最早的封建制度,因而產生許多地方化的王國,各有獨特的藝術與建築風格。但各地的菁英文化卻相當一致,印度普及性的宗教觀念是以豐饒神和母性女神爲重心,在密宗繁複儀式的信仰中表現得更爲明晰也成爲印度教某些支派和金剛乘佛教的基本儀式和信仰。

6. 東南亞

八世紀東南亞的顯重事件是以室利佛逝(Śrivijaya)爲據點的撒蘭德拉王朝(Śailendra)的興起,此王朝領土逐漸擴張,從蘇門答臘南部的巨港到爪哇西部和馬來半島部分地區。有些學者相信,撒蘭德拉王朝應該是爪哇人建立的王朝之一,這個王朝與斯利維雅在九世紀以前的關係已無法得知。

八世紀初期在爪哇中部另有馬打藍王國(Mataram)的建立,於爪哇英雄桑賈亞(Sanjaya)統治期間積極向外擴張。桑賈亞本人和大部分後裔都倡導印度濕婆神。742-755 年間撒蘭德王朝征服爪哇後,馬打藍王國的首都遷移到爪哇東部,並維持到九世紀。爪哇文學的萌芽期可溯至八世紀,佛教建築勝地婆羅浮屠(Borobudur)也是在此時期所建造。

蘇門答臘和爪哇王國在這個時期日漸繁榮,原因是兩王國所處地理位置是中國和南亞、西亞間的貨物集散地區,且支配了麻六甲海峽和異他海峽也等於控制此區的貿易,巨港更是控制海峽的理想地點。印尼也與印度一直維持密切關係,此可從採用印度字母、印尼宮廷使用梵文及普遍使用印度地名可得到證實。此外,印尼的宗教與印度的婆羅門教和大乘佛教也有密切關聯,其中婆羅浮屠即代表印度觀念和爪哇傳統的重要融合。

在中南半島的柬埔寨(中國人稱爲暹羅),從七世紀晚期闍耶跋摩一世(Jayavarman I)統治期間即進入政治衰微期,其與中國的關係時好時壞。根據中國方面的資料,柬埔寨在八世紀初分裂成兩部分,南部曾遭爪哇人侵略。

東部的占婆經爪哇人 744 和 787 年的入侵後殘存著,當地已印度化的王朝支持新傳入的毗濕奴信仰。至於今的越南受中國的影響,767 年中國出兵保護越南抵抗馬來亞的攻擊後中國對越南的影響日益加深。但 780 年占婆兼併順化。

緬甸在八世紀是由驃族王朝(Pyu)統治,首都位於悉里察怛羅(Śriksetra),即今勃朗(Prome),從其地理位置可說明緬甸境內印度教與佛教文化的發展情形。阿拉干地區和其他地區的地方性王朝影響力較少。而位於今中國西南部泰人建立的南詔王國於八世紀後期入侵緬甸北部地區,最後由驃族王朝和南詔王國各派使節到中國協商。當時中國可能因這個地區在貿易上對中國的重要性而積極介入此區的政治。至於緬甸和印度的接觸則是經由緬甸西北的更的宛江河谷進入印度的曼尼普爾(Manipur),日後成爲一條往來頻繁的路線。

7. 撒哈拉非洲

八世紀撒哈拉非洲從事農業和冶鐵的人口不斷增加擴散,尤其是班圖人,他們遍布剛果盆地濃密雨林區,南部的草原地區因而逐漸驅逐尚生活於石器時代以狩獵和採集爲生的人。農作人口不斷向南擴張,使畜牧業和穀類種植地區也不斷擴大。東部印度洋沿岸的香蕉種植(八世紀前由印尼引進)也不斷向內陸延伸。然而由於土壤貧脊,從事農作的人口仍不能完全依賴穀類爲生,他們還須以游牧、狩獵及採集來補充食物。中南非內陸各地市場除地方農產品的交易外,也開始出現長程交易,而自八世紀已開始小規模生產銅塊和金塊作爲交易媒介。

東非海岸的斯瓦希里人(Swahili)和其他操班圖語的人,與阿拉伯人的貿易正不斷擴大至整個印度洋。回教商人沿東非海岸建立的商埠最早在九世紀,毋庸置疑的,阿拉伯人和東非的貿易早在八世紀前已開始。

西非在八世紀發生自羅馬時期以來首次穿越撒哈拉沙漠貿易的擴展,從事北非與蘇丹西、中部間的交易。這項貿易主要是回教徒柏

八世紀大事紀

702	日本公布大寶律令,開始以中國唐朝模式爲基礎實行極權政府制度。
710	奈良成爲日本首都。
711	回教徒入侵西班牙。
712	回教徒征服印度信地。
712	唐玄宗長期統治中國之始(迄 756 年),是唐朝文化發展的鼎盛期。
712	日本最古老的文字史書《古事記》出版。
718	阿拉伯人結束對君士坦丁堡爲期一年的圍攻。
726	拜占庭皇帝良三世譴責聖像崇拜。
731	可敬的比德完成《英國教會史》。
732	回教軍在普瓦泰附近被鐵錘查理領導的法蘭克軍擊敗。
750	阿拔斯哈里發(749 年上台)推翻烏麥耶哈里發。
751	矮子丕平由教宗敷油成爲法蘭克國王。
751	阿拉伯人在怛羅斯河擊敗中國軍隊。
752	被稱爲日耳曼使徒的英國傳教士聖博尼費斯殉道。
755	中國安祿山之亂開始。
756	「丕平的獻禮」實現送土地給教宗的承諾(754),建立了教皇國。
756	阿布杜勒・拉曼在西班牙重建烏麥耶王朝。
771	查理曼成爲法蘭克人的唯一國王。
774	查理曼征服倫巴底王國。
778	查理曼軍隊由西班牙撤退途中,羅蘭領導的後衛部隊被殲滅。
780	中國政府以土地稅取代人頭稅制。
782	英國學者阿昆成爲查理曼宮廷學校的主持人。
786	哈倫・賴世德開始統治(迄 809 年),其在位期間是哈里發聲望最高時期。
787	尼西亞大公會議譴責聖像破壞運動。
787	丹麥人開始入侵英格蘭。
800	查理曼由教宗良加冕爲皇帝。

柏人伊巴狄教派(Ibadi sect)的成就,760年後他們在西北非各城市建立的貿易網,如塔貿特和西吉爾馬薩等較重要城市。利用這些城市形成的貿易網,做爲與南非交易的據點,較重要的南非貿易商爲操曼德語(Mande)的索寧克人(Soninke),他們是迦納帝國的統治者,控制穿越撒哈拉沙漠南部貿易的起、終站。其他的南部貿易據點有位於尼日河岸的松海(Songhai)。

在東北非古老的阿克森帝國(Aksum)已日趨解體,但信仰基督教的努比亞地區之王國,如位於北部的諾巴提亞王國(Nobatia)、中部的馬庫利亞王國(Makuria)、南部的阿洛狄亞王國(Alodia)都進入興盛時期。700年左右2個北部王國併組成敦哥拉王國(Dongola),其勢力日益強盛,754年派遣軍隊進入北部的尼羅河三角洲,並從事此區貿易直到十二世紀。

8. 美洲

八世紀祕魯的大部分高地沿海谷地都被征服而併入瓦里帝國(Huari),此帝國是以其首都命名,位於今阿亞庫喬(Ayacucho)一帶。瓦里帝國的興盛一直持續到八世紀後期,其轄地從今卡哈麥卡(Cajamarca)和眞理城(Trujillo)往南延伸,越過庫斯科(Cuzco)到摩倫多(Mollendo)地區。雖然瓦里帝國在八世紀末不知何故瓦解,但其擴張成爲幾個世紀後印加帝國征服安地斯山中部的先例。瓦里帝國南方有一不知名的帝國占有今玻利維亞西北地區、祕魯南部省分和智利北部。帝國首都蒂亞瓦納科(Tiahuanaco)位於的的喀喀湖南側(可參見美國新聞與世界報導1990年4月2日之特稿湮沒在歷史中的美洲古帝國)。

八世紀在墨西哥南部和中美洲北部,是古老馬雅文明的鼎盛時期。帕倫克(Palenque,位於墨西哥南部)、蒂卡爾(Tikal,位於爪地馬拉北部)和科潘(Copán,位於宏都拉斯西部)等地的重要建築和雕刻、繪畫的遺蹟都是此時期遺留下來的。此外,北方墨西哥中部的馬雅帝國舊都會蒂奧提華坎沒落,由喬盧拉(Cholollan)、霍奇卡爾科(Xochicalco)取代,韋拉克魯斯(Veracruz)北部低地區則以塔金城(Tajin)最繁盛。在墨西哥馬雅文明影響所及的地區,這個時期是藝術創造的頂盛期。

700年左右,在密士失必河河谷的中、下游地區或紅河盆地的卡多地區隨處可見梯壇的宗教傳統。這類文化的發展受到墨西哥的影響,但其傳播過程卻難解。

此時期亞利桑那南部霍霍坎(Hohokam)文化區的某些創新也可能受到墨西哥文化持續性的影響。這個時期美國西南部的棉花種植就是一項明證。更往北方,在小科羅拉多盆地上游和聖胡安河河谷,各種編製籃器傳統逐漸發展成阿納薩齊型態(Anasazi),即美國西南部普韋布洛印第安人(Pueblo Indians)的文化前身。

本世紀盛行於阿拉斯加西部的愛斯基摩普努克文化(Eskimo Punuk)可能源於古老的白令海文化傳統。後者又受到源於鄂霍次克海沿岸西伯利亞地區文化的影響及弓和骨製的甲冑等文明成分。與普努克文化有關的是比爾尼爾克文化(Birnirk),發展於阿拉斯加的北極海沿岸,再傳往東面的加拿大島嶼區,又變成北極鯨族的圖勒文化(Thule)。

上 墨西哥境內的基甘納神殿入口。下 八世紀是馬雅文明的鼎盛期,圖爲當時的土器。

Bibliography

Basham, Arthur L., *The Wonder That Was India* (1968, reprint, Merrimack 1983).
Brockelmann, Carl, *History of the Islamic Peoples* (1949, reprint, Routledge 1980).
Cambridge University Press Editors, *The Cambridge Medieval History*, vols. 2–3 (1964); vol. 4, 2d ed. (1966–1967).
Cantor, Norman, *Medieval History*, 2d ed. (Macmillan 1969).
Church, R. W., *The Beginning of the Middle Ages* (Gordon Press 1977).
Coe, Michael D., *The Maya*, 3d ed. (1966; reprint, Thames & Hudson 1984).
Coe, Michael D., *Mexico*, 3d ed. (1962; reprint, Thames & Hudson 1984).
Coedès, George, *The Making of Southeast Asia* (Univ. of Calif. Press 1983).
Columbia University, *The Manyōshū* (Columbia Univ. Press 1965).
Einhard and Notker the Stammerer, *Two Lives of Charlemagne* (Penguin 1969).
Fichtenau, Heinrich, *The Carolingian Empire* (1957; reprint, Univ. of Toronto Press 1979).
Glubb, John, *A Short History of the Arab Peoples* (Stein & Day 1970).
Hall, Daniel G. E., *A History of South-East Asia*, 4th ed. (St. Martin's Press 1981).
Hallett, Robin, *Africa to 1875* (Univ. of Mich. Press 1970).
Halphen, L., *Charlemagne and the Carolingian Empire* (Elsevier Pub. Co. 1978).
Hitti, Philip K., *History of the Arabs*, 10th ed. (St. Martin's Press 1970).
Hodgkin, Thomas, *Italy and Her Invaders*, vols. 6–8 (1895–1899; reprint, Russell & Russell 1967).
Hung, William, *Tu Fu, China's Greatest Poet* (Harvard Univ. Press 1952).
July, Robert W., *A History of the African People*, 3d ed. (Macmillan 1980).
Laistner, Max L. W., *Thought and Letters in Western Europe, A. D. 500 to 900*, 2d ed. (Cornell Univ. Press 1957).
Lanning, Edward, *Peru Before the Incas* (Prentice-Hall 1967).
McKitterick, Rosamond, *The Frankish Kingdoms Under the Carolingians* (Longman 1983).
Majumdar, Ramesh C., *Ancient India*, 8th ed. (Orient Bk. Dist. 1977).
Pulleybank, Edwin G., *The Background of the Rebellion of An Lu-shan* (Oxford 1955).
Rice, David T., ed., *The Dawn of European Civilization* (McGraw 1965).
Sansom, George B., *Japan: A Short Cultural History* (Stanford Univ. Press 1963).
Thapar, Romila, *A History of India*, vol. 1 (Penguin 1966).
Waley, Arthur, *The Poetry and Career of Li Po* (Allen & Unwin 1951).
Wallace-Hadrill, John M., *Early Germanic Kingship in England and on the Continent* (Oxford 1980).

EIJKMAN, Christiaan 艾克曼

西元1858.8.11-1930.11.5。荷蘭病理學家及細菌學家。1929年因發現抗神經炎維生素而與英國生物化學家霍普金斯(Frederick Hopkins)同獲諾貝爾生理學(或醫學)獎。

生於荷蘭尼克爾克(Nijkerk)。1883年獲得阿姆斯特丹大學醫學學位。1887年加入一支即將開拔前往荷屬東印度巴達維亞(今印尼雅加達)之軍隊,以研究腳氣病;腳氣病是一種廣泛流行之疾病,特徵爲多數神經炎,會引起半身癱瘓,感覺麻痺,有時亦會導致死亡。雖然艾克曼在軍隊中之研究並無斬獲,但他仍留在巴達維亞擔任一所科學實驗室之負責人。在研究中他發現實驗室中以精白米餵食的雞會產生多數神經炎型症狀,但用糙米餵食之雞則無此症狀。一八九〇年代後期,艾克曼和同事證實糙米含有抗神經炎因子,此因子即後來衆所周知的維生素B_1。這項腳氣病病因之論證,提升了對於營養缺乏性疾病概念之認識和維生素的發現。

1896年艾克曼回到荷蘭,於烏特勒支大學任教至1928年。1930年逝於烏特勒支。

EILAT 艾萊特

以色列最南方的城市,爲一港口,濱臨紅海的阿卡巴灣,其名亦可拼爲Elath或Elat。1948年以阿戰爭阻礙伊拉克供應海法原油之後,就建造了一條從艾萊特至海法的輸油管,口徑41公分。該輸油管於1960年完成,此後波斯灣原油輸送至海法煉油廠的情形獲得改善,因爲油輪可在艾萊特卸貨。1967年以阿戰爭及蘇伊士運河關閉後,艾萊特的重要性與日俱增。由西奈地區出產的原油及來自蘇伊士灣外海的原油,皆可用油輪運抵艾萊特,再由此地經由一條口徑107公分的新輸油管送至位於西北250公里的阿什喀隆(Ashkelon;濱地中海)。艾萊特除了輸送原油外,也是以色列第二大煉油廠所在,可提煉原油。人口19,500(1981)。

上 伊諾第被宣告爲義大利總統時的情景。

EINAUDI, Luigi 伊諾第

西元1874.3.24-1961.10.30。義大利經濟學家兼政治家,1948-55年擔任義大利總統。生於加魯(Carrù)。後來成爲杜林大學財政及政治經濟學教授。

墨索里尼統治期間，伊諾第在杜林處於半放逐狀態。1943 年避居瑞士。1945 年返回義大利，曾任義大利銀行總裁、預算部部長及副總理。他是 1947 年間穩定義大利戰後金融的主要策劃人，一年後成爲義大利首任民選總統。

伊諾第著有三十餘册的經濟學著作。提倡放任主義、自由貿易、降低關稅、穩定通貨、自由關稅同盟等思想；強調鐵、公路、公共衛生的改良，以及基礎與技藝教育等項目的公共支出，可以增進經濟發展的速度。他反對消費重稅，贊同降低所得稅率但主張以強制方法確實評估應稅所得（當時納稅人普遍習於低報所得額）；並讚賞義大利稅制對所有資本所得均予課稅，而勞動所得則給予部分免稅的做法。他還贊成義大利的遺產稅法，其適用稅率的大小，取決於繼承人受贈遺產價值之多寡及親等關係的遠近。1961 年逝於羅馬。

EINDHOVEN 恩和芬

荷蘭第五大城。位於北布拉班特省（North Brabant），是貧瘠沙地和泥炭土地的地區，與比利時邊界相距 15 公里。恩和芬自 1895 年開始發展，當時飛利浦在此地開設小型製造電燈泡的工廠，爾後發展爲世界聞名的飛利浦電器公司。

二次大戰期間，此地遭受嚴重的破壞，其後成爲歐洲的新興都市之一，雖爲新興都市，卻已有像一般正在擴展中都市的一半成就了。恩和芬除了飛利浦外，尚擁有荷蘭唯一的摩托車製造廠（DAF）。人口：市區 187,230；城市郊區 330,000（1968）。

EINHARD 艾因哈德

西元 770？-840.3.14。西歐學者及傳記作家，是卡洛林王朝復興時期最傑出的人物之一。他在富爾達修道院受學，793 年左右進入查理曼的政府機構，不久即成爲宮廷講學者間的優異成員。雖然他最初不是一名政治家，但他卻爲查理曼及其繼位人虔誠者路易一世做了許多誠信的任務。830 年左右，他退居至塞利根施塔特（Seligenstadt），並逝於此地。

著作《查理的一生》是後代論及查理曼一生及人格資料的主要來源。

EINSIEDELN 愛因希登

瑞士中部斯威茲郡（Schwyz）境內的市鎮。位於阿爾卑斯山邊緣，琉森與蘇黎世二湖之間。西元 861 年聖瑪羅德（St. Meinrad）在此殉道，十世紀時設立的本篤會修道院使本鎮得以存在至今，自中古時期即是阿爾卑斯山以北最重要的朝聖地之一。1704-70 年間所建的巴洛克式修道院教會中有一尊「黑色聖母像」的塑像，據稱在早先是聖瑪羅德的像，而後才被取代的。其他修道院的建築包括一座著名的圖書館及一所學校。

愛因希登是一個因爲服務朝聖者與旅客們而有著旅館、飯店及商店羣的市鎮。也產木料、傢具、塑膠，也有印刷廠。人口 9,200（1965）。

EINSTEIN, Albert 愛因斯坦

西元 1879.3.14-1955.4.18。德裔美籍科學家，歷史上最偉大的理論物理學家之一，以提出狹義與廣義相對論著稱。對物質動力論與比熱原理的貢獻卓著，亦是量子論的先驅者之一。

生平與個性

生於德國南部烏耳木（Ulm）的猶太人家庭。1 歲時舉家遷居慕尼黑，父親與叔父在當地經營一家小型電子化學工廠。跟牛頓一樣，早年並未表現出過人才智。由於痛恨學校填鴨式教育，因此啓蒙教育來自家中，由叔父教導他代數與畢氏定理。從小即對簡單代數與幾何問題興趣濃厚。14 歲時接觸自然科學書籍，受到極大影響而將興趣轉向理論物理學。1896 年入瑞士蘇黎世理工學院就讀，經常缺課，喜歡自己研究，廣泛涉獵亥姆霍茲（Helmholtz）、波茲曼（Boltzmann）與馬赫（Mach）等人的古典物理學理論，並精研馬克士威（Maxwell）的電磁學理論。

1900 年畢業並取得瑞士籍。1902 年任伯恩專利局審查員，負責審查專利品是否具有實用價值，造就了他敏銳的物理洞察力。不久與馬瑞蒂許（Mileva Maritsch）結婚，育有兩子。

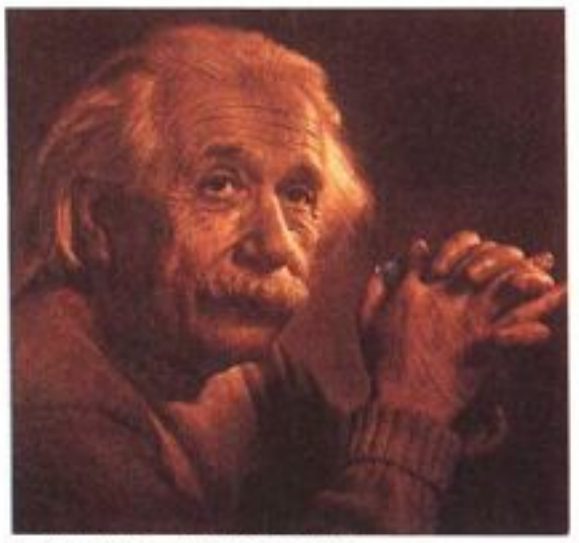
1905 年是他的關鍵性年代。這一年，他在《物理學年鑑》雜誌發表四篇重要論文，贏得國際聲譽。1909 年至蘇黎世大學任職。1911 年任布拉格日耳曼大學理論物理學主任。翌年返回蘇黎世理工學院任教。1913 年底至凱薩・威廉研究所（Kaiser Wilhelm Society）及柏林大學任職。移居柏林後與妻離異，1919 年再婚。

1916 年發表廣義相對論。理論中預測，遠方行星的光在接近地球途中若經過太陽，其光線會產生折曲。此一光線曲折與能量原理，於 1919 年 5 月由英國探險隊日全食實驗中獲得證實。1921 年獲頒諾貝爾物理學獎，以表揚他在光電效應的成就。

一九二〇年代及三〇年代初，他接受各方邀請至各國發表演說。1933 年希特勒上台後，因其正在美國訪問而幸運逃過一劫。不久任教普林斯頓高等研究所，1941 年取得美國國籍。

晚年逐漸關切科學對社會的影響。1939 年致函羅斯福總統，促使他注意納粹發展鈾原子彈的危險性。1945 年後對於促進國際間控制核能一事，具有舉足輕重的影響力。1914 年起他即是一名舉世皆知的和平主義者，亦是支持人道主義的猶太人復國運動擁護者。1952 年魏茨曼（Chaim Weizmann）去世，他婉拒本古里安（David Ben-Gurion）擔任以色列總統之邀。後逝於普林斯頓。

愛因斯坦以鍾情於「簡單與眞理」的信念而



A. 愛因斯坦　德裔美籍科學家。

聞名於世。完全不受傳統枷鎖束縛，具有高度幽默感。繼承母親對古典音樂的愛好，拉了一手好小提琴；偏好帆船活動。雖然獨自致力於研究工作，卻不若牛頓之與人羣隔絕疏離。對前輩大師相當敬重，尤其景仰實驗物理學家邁克生（Albert A. Michelson）與理論物理家洛仁茲（Hendrik A. Lorentz）。他的成就爲他贏得二十世紀理論物理學之父的尊稱。

科學貢獻

毛細管作用與布朗運動　首篇科學論文於 1901 年發表，研究毛細管吸引力。1902 03 年出版關於熱力學統計基礎的論文，1905 年提出相當重要的應用論文。在當時，分子與物質運動論的眞實性仍備受爭議，該理論認爲物體溫度是由組成分子之熱擾動而定。愛因斯坦經由理論計算，發現熱擾動對分子產生明顯影響。這項效果早在 1827 年即由植物學家布朗（Robert Brown）所觀察到，但他卻不明瞭其原因。布朗發現即使在沒有水流及其他外在擾亂因素情況下，水面上的飄浮粒子仍會繼續作不規則的鋸齒狀運動。愛因斯坦認爲布朗運動即是分子存在的直接證明。

光電效應　1905 年愛因斯坦建立量子物理的理論。1900 年蒲朗克（Max Planck）爲了解釋發熱體光輻射中某些疑點，而假設原子輻射的放射與吸收是以分離量（或量子）方式，而非任意量形式進行，並以觀察結果建立關於輻射理論的蒲朗克定理。蒲朗克審愼將量子效應限制爲物質與輻射之交互作用。愛因斯坦卻認爲輻射本身具微粒結構以及波的性質，亦即由蒲朗克所假設之量子組成。他指出如果蒲朗克之輻射假定成立，則關於照射金屬體電子放射光電子之光電效應的物理現象亦可獲得解釋。

狹義相對論　第三篇論文發表於 1905 年。該論文探討困擾他多年的問題：當一人以光速在太空中前進時，他如何描述光？根據一般相對運動律看法，光束是靜止空間中來回振動的電磁場，而此觀念並不爲當時物理界所知。愛因斯坦認爲物理定理（包括光的傳播在內）對所有觀察者都一樣，不論兩者的相對

①1922年愛因斯坦訪問日本時的漫畫。②1933年愛因斯坦在普林斯頓高等研究所講習。③1940年，宣誓入籍美國的愛因斯坦及其妻。

速度有多快。經過多年苦思，終於得到光速與觀察者之運動無關的相對性理論。

此結論與傳統牛頓力學所遵循之相對運動理論牴觸。愛因斯坦了解運動的測量有賴於同時性的觀念，亦即發生於同一地點。當我們觀察遠方發生的事件時，僅能從其距離與當時的光速來假定發生的時間，於是他放棄傳統的時間與運動觀念，以相對論爲本，視光速爲常數，作爲測定觀察者在相對運動花費時間之法。他發現與相對於觀察者是靜止的時鐘相較，移動中的時鐘之運轉速度較爲緩慢。物體慣性質量隨速率增加，因此沒有一種粒子速度可以及得上光速，光速因而是速度的上限。愛因斯坦因此論斷質量與能量爲相同事物之不同表現，據此解釋了核子之放射巨能及太陽輻射的原理。

比熱 1907年他擴大蒲朗克的假設，加入固體理論，對量子論作了另一項重要貢獻。1819年法國物理學家杜隆(P. L. Dulong)與泊替(A. T. Petit)發現單原子固體之原子熱(由比熱與原子重量產生)爲常數，與溫度無關。然而後來發現所有物體之原子熱在極低溫度下逐漸減少。古典理論對此現象未能解釋，愛因斯坦指出如果量子假設適用於固體原子振動產生的能量，則困難即可迎刃而解。

廣義相對論 1907年出版關於重力的重要論文，提出在小區域內重力可視爲均勻，所有物體以相等的加速度下落。均勻重力場運動等同於在加速度座標中的等速運動。此「相等理論」即是他廣義相對論之基礎。在1916年出版的論文中，首次完整詳細說明該理論結構，揭棄1905年狹義相對論中對等速相對運動中觀察者之限制，強調自然定律對任何相對運動的所有觀察者而言，均是相同的。去除牛頓定律中認爲加速與等速運動之區別在於前者承受作用力觀念。愛因斯坦最終發現重力運動可描述爲類似結合空間、時間與黎曼幾何(Riemannian)的四度空間直線運動。此理論涵蓋牛頓定律所不足的三項小缺陷，可探討行星運動及重力場對光線傳導的影響，包括光線的折曲在內。

量子論 1913年波耳(Niels Bohr)以量子論解釋輻射原子放射的光譜。他認爲原子僅以不連續的靜止狀態永久存在；兩靜止狀態轉移時，吸收或放射的輻射頻率與蒲朗克及愛因斯坦的量子論一致。波耳理論雖成功說明了氫原子等之光譜，卻仍有許多問題有待解答，尤其在解決靜止狀態間躍遷機率的定律上。愛因斯坦在1917年發表論文探討此問題，並從蒲朗克輻射定律中得到一項更圓滿的新結論。該論文最受注目的重點在於受激輻射的假設並推論其特性。這種作用現今大量運用於微波激射與雷射中。

1924年印度物理學家波色(S. N. Bose)根據蒲朗克輻射定理，推論輻射是由光子組成的一種氣體。愛因斯坦認爲如果假定原子和光子一樣，亦具有波與分子的特性時，則可擴大推論而將輻射視爲由原子所組成的普通氣體。這項理論後來由德布羅意(Louis de Broglie)所證實。兩年後，水丁格(Erwin Schrödinger)應用此觀念，導出波動力學，該理論今廣泛用以解決原子物理學問題。

統一場論 愛因斯坦晚年主要致力於廣義相對論衍生的問題，並試圖建立涵蓋電磁學與重力的統一場論，卻沒有成功。

宇宙論 1917年將廣義相對論應用於宇宙論中。在一篇早期的論文中，他奠定了關於宇宙整體結構之現代理論基礎。架構一個稱爲愛因斯坦宇宙之世界模型，此宇宙有限但極大，取代牛頓所提出的無限宇宙論。該模型爲靜態。1929年哈伯(Edwin Hubble)發現愛因斯坦宇宙具有擴大現象後，共同與荷蘭天文學家德西特(Willem de Sitter)建立一與廣義相對論一致的簡單擴大世界模型，今稱爲「愛因斯坦-德西特宇宙」。

運動均衡 定居美國後，愛因斯坦與因費德(Leopold Infeld)、霍夫曼(Banesh Hoffmann)共同合作研究。1938年成功證明了廣義相對論中，重力場力量之基本公式決定分子運動。

自然哲學

雖然愛因斯坦主要探索物理現象，但其本身受哲學與純技術學的影響頗鉅，故其研究也對哲學產生廣泛影響。

早期哲學興趣 基於對哲學的興趣，導致他拋棄原來信奉不疑的同時觀念。據他自述，受休姆與馬赫影響尤大；前者對傳統假定與信念抱持批評態度，而後者則對牛頓之空間、時間觀及牛頓力學採取批評的觀點。

大體而言，愛因斯坦創立狹義相對論時之哲學觀點可視爲「實證哲學觀」。亦即拒絕接受理論上無法直接測定或決定的事件，如觀察者四周與遠方事件發生的同時性。

量子力學原理 儘管他在處理關於大量分子問題時相當倚重統計技巧，卻一貫抱持最終定律爲因果及決定論之觀點。因此駁斥海增白(Werner Heisenberg)、鮑恩(Max Born)、狄瑞克(P. A. M. Dirac)等人於1925-27年所建立的新量子論。他與多數物理學家持相反看法，認爲量子力學之統計闡釋是該理論物理體系描述不完整的結果。爲此問題與波耳發生許多爭議。

關於此問題，1935年與波多利斯基(Boris Podolsky)及羅森(Nathan Rosen)共同完成一篇極具敏銳洞察力的論文。論文中曾根據理論與人類經驗協調判斷的正確性與完整性作了仔細區別，尤其是完整性；在眞實世界中每一元素都必有其相對物。該文主旨在設定一物理情況，使其理論上可以對互補物理量作兩項正確測定，如位置與運動量，以駁斥海增白測不準原理(Uncertainty Principle)。該原理認爲在兩個互補物理項中，對其中一項的量測量愈精準，則對另一項來說，便變得愈不精準。愛因斯坦認爲量子力學對物理眞實性的解釋不夠完整。儘管許多物理學家駁斥此觀點，絕大多數認爲愛因斯坦、波多利斯基與羅森所提出的問題尚待解決。

揚棄實證哲學 在建立廣義相對論後，他即揚棄實證哲學。愛因斯坦了解物理學的發展肇端於理論的建立，但這些理論與實證經驗相去甚遠。雖然理論的結果須經實驗證明，但原理並非來自經驗的衍生，而是在體會到優美的薰陶下，引發人類心智的自由創造。深信自然是和諧的與最終可全部理解的。

Bibliography

Einstein, Albert, *Out of My Later Years* (1950; Citadel Pres 1973).
Burke, Thomas F., ed., *Einstein: A Portrait* (Pomeg. nate Press 1984).
Clark, Ronald W., *Einstein* (Abrams 1984).
Fever, Lewis S., *Einstein and the Generations of Science*, 2d ed. (Transaction Bks. 1982).
Schilpp, Paul A., *Albert Einstein: Philosopher-Scientist* (1949; Open Court 1973).
Whitrow, G. J., ed., *Einstein: The Man and his Achievement* (1967; Dover 1973).

EINSTEIN, Alfred 愛因斯坦

西元1880.12.30-1952.2.13。德裔美籍音樂學家，是科學家艾伯特・愛因斯坦(Albert Einstein)的堂弟。生於德國慕尼黑。1903年獲得慕尼黑大學音樂學博士學位。曾於1918-33年間擔任《音樂學雜誌》編輯，同時爲《慕尼黑郵報》及稍後的《柏林日報》撰寫樂評。日後因遭納粹政權迫害而流亡英、法、義等國。1939年前往美國，並於1945年成爲美國公民。此後到1950年一直任教於史密斯大學。後逝於加州塞利托(El Cerrito)。

被公認爲世界音樂學權威的愛因斯坦，寫

作範圍極廣。曾編輯過許多早期的音樂作品，並曾修訂克歇爾的《莫札特作品目錄》(1937)，著有《莫札特：他的性格與工作》(1945)及《義大利牧歌》(3冊，1949)。

其他著作尚有《音樂簡史》(1936；1938、1947年修訂)及逝後出版的《音樂隨筆》(1956)。

EINSTEINIUM 鑀

符號Es，屬於鑀系的放射性元素。1952年，美國物理學家季奧索(Albert Ghiorso)與工作夥伴在首次大型氫彈爆炸後放射性物質的殘餘物中所發現。爲了紀念愛因斯坦故取名爲einsteinium。鑀不存在於自然界中，但有少量的鑀已經可以在實驗室中製造出來，如鈾受到加速器加速的氮離子撞擊，及在核子反應器中，鈽或鈾受到中子撞擊皆可製得。

原子序99，原子量254。同位素的範圍是^{246}Es～^{256}Es。最長壽命的同位素爲^{254}Es，其半衰期爲480天。經由氫彈爆炸產生的同位素是^{253}Es，半衰期爲20天。鑀的原子結構與化學性質都與稀土族元素的鈥相似。只有微量的鑀元素被用於研究，在水溶液中，該元素的原子價爲3。

EINTHOVEN, Willem 埃因托芬

西元1860.5.22-1927.9.29。荷蘭生理學家，因發明心電圖裝置而獲得1924年諾貝爾生理學或醫學獎。

1903年，他發展出第一部弦線電流計，由一根極細的導線穿過一個磁場所組成。電流通過導線時，會使導線在磁力線的垂直方向上移動，移動量與電流大小成正比。弦線電流計對微小電流的高靈敏度，使得埃因托芬可以設計出心電圖裝置來測量並記錄由心臟活動所產生的微小及變化的電流。不斷改進設備之後，他研究出各種紀錄中波峯及波谷的意義，並於1906年找出這些紀錄與各種心臟疾病間的關係。

生於爪哇的三寶壟(Semarang)。1885年獲得烏特勒支大學的醫學博士學位，立刻被荷蘭來登大學聘爲生理學教授，而後一直留在當地至去世。

EIRE 愛爾蘭 參見IRELAND, REPUBLIC OF.

EISAI 榮西

西元1141-1215。日本高僧，曾被譽爲日本禪宗的創始人。生於備中(今岡山縣)一個神道神主的家庭。14歲即進入京都附近的比叡山天台宗佛教寺院。1168-69年榮西修學禪法，並於當時中國佛法興盛的天台山受戒。1187年思由日本前往印度，然而在中國受阻，而停留下來學習禪宗。1191年返日，逐漸對臨濟禪產生興趣。他在博多(今福岡)還建立了日本第一所臨濟禪寺——聖福寺。

榮西試圖廣布禪法，卻引起天台僧侶的極度不滿，然而這種對立局面卻因源賴家將軍於1202年在京都册封他爲建仁寺住職而告平息。榮西贊成融合當地其他佛教宗派。隨後，他住職鎌倉臨濟宗寺院壽福寺，奠定了日本禪宗的地位和日後昌盛的基礎。去世後謚千光國師。

由於榮西再次把茶從中國引入日本，並推廣飲用，因此更被譽爲日本茶道的創始人。

榮西 日本禪宗的創始人。

EISELEY, Loren C. 艾斯利

西元1907.9.3-1977.7.9。美國人類學家。他對人類在自然宇宙中的地位有哲學性的探討，這點非常有助於創造出對環境問題的覺醒。

生於內布拉斯加州林肯。1937年獲得賓州大學哲學博士學位。1947年成爲該校人類學系主任之前，他在堪薩斯大學與奧伯林學院教授人類學與社會學。1948年被任命爲賓州大學博物館早期人類館館長，1961年任歷史暨哲學系主任。

艾斯利還任職於國家研究委員會與美國內政部國立公園顧問委員會。其著名作品包括《絕佳之旅》(1957)、《達爾文世紀》(1958)、《時代的太空》(1960)、《變幻莫測的宇宙》(1969)和《夜國》(1971)。後逝於費城。

EISENACH 愛森納赫

東德歐福區(Erfurt)內城市，位在紹令吉林西北邊緣。

愛森納赫爲瓦特堡(Wartburg)控制，從前的城堡由紹令吉的王子們從十二世紀以來各階段所建造。十三世紀早期，瓦特堡常有高貴而文雅的戀詩歌手、詩人及吟遊詩人來去。在華格納的歌劇《湯豪澤》(*Tannhäuser*)中有對該時期的描述，劇中有一景在瓦特堡中的音樂競賽。馬丁路德在1521年的沃爾姆斯審判會議(Diet of Worms)之後，在薩克森選侯的庇護下住在瓦特堡中，他並於該城堡中把新約聖經譯成德文。

雖然愛森納赫在二次大戰期間遭受相當的破壞，但是舊城的大部分逃過戰爭的浩劫，有些則重新復原了。著名的建築物包括中世紀的教堂、十六世紀的市政廳、1742-45年間的皇宮(即今紹令吉博物館)。馬丁路德的房子及巴哈家族的房子都已是博物館了。巴哈出生的地方就在被當成博物館的房子隔壁。1869年德國社會民主黨建於此地。

愛森納赫有一重要的汽車工廠及其他工業生產，特別是車輛、電機零件、農業機具、工業設備及紡織品等。人口50,760(1968)。

EISENHOWER, Dwight David 艾森豪

西元1890.10.14 1969.3.28。美國將領和第三十四屆總統。二次大戰期間率領盟軍成功進軍歐洲，迫使德國納粹軍投降。身任美國總統，結束韓戰；兩次任期(1953-61)內立法成就不高，外交政策欠缺積極創新，是美國相當平靜的年代。

前50年生涯幾乎全然沒沒無聞。身爲職業軍人，在美軍中並不特別出名。二次大戰期間迅速崛起，1941年任陸軍中校，1945年晉升五星上將，擔任盟國遠征軍最高司令官，統率最具戰鬥力的軍隊。他是少數統領重要海軍的將領之一，指揮世界規模最大的空軍，亦是唯一指揮過多國整合的陸、海、空三軍聯盟者。1944年6月6日率軍在法國諾曼第登陸，其後並結合歐洲戰場盟軍兵力以擊敗德國爲目標，1945年5月8日終達目的。

1950年杜魯門總統任命艾森豪爲北大西洋公約組織最高司令，成爲首位在平時指揮一支龐大多國軍隊的將領。他具有使不同背景之軍人爲共同目標效力的天賦，亦善於運籌帷幄與軍事管理。

做爲總統，這些能力並未達到同樣的成效。美國政治欠缺軍事組織的紀律；其領導又多方受阻，主因在於其8年任期內，共和黨主導國會時間僅2年；他討厭從政也是一大阻礙。他平息人們對共產黨可能滲透政權的恐懼，也解決了因前任總統處事策略引起的齟齬。由於他忽略一九六〇年代相當嚴重的種族緊張關係和社會經濟敵對之重要性，故其成就並未予人深刻印象。

他雖非出類拔萃的智者之流，然而，他懂得分析問題、通權達變、個性隨和、態度親切、關心人民福祉、本性值得信賴、慷慨且仁慈，因此普受愛戴。

童年 生於德州。不久舉家遷居堪薩斯州阿比林(Abilene)。自幼在貧困、信仰虔誠的家庭中長大。學業表現平庸，運動競賽出色。1909年自阿比林高中畢業。通過美國海軍學院競試，因年齡過大，1911年入西點軍校。

軍旅生涯

除了運動外，他在軍校其他表現普通。擔任橄欖球隊中衛，體育界預測他將獲得全美明星之榮譽，後因膝部受傷而毀了足球隊生涯。1915年畢業，在164位畢業生中名列第六十一名。

婚姻 隨後任步兵少尉，駐紮在德州。1916年與丹佛富家女陶德小姐(Mamie Geneva

艾森豪

美國第三十四屆總統(1953-61)
生日：1890 年 10 月 14 日生於德州丹尼森。
最高學歷：西點軍校(1911-15)
信仰：長老會
職業：軍人(五星上將)
婚姻：1916 年 7 月 1 日與陶德(1896-1979)在科羅拉多州丹佛結婚。
子女：大衛・艾森豪(1917-21)；約翰・艾森豪(1923-)。
主要軍階：反軸心國遠征軍最高司令(1944-45)；美國在歐洲占領軍指揮官(1945)；美國陸軍參謀長(1945-48)；北大西洋公約組織最高司令(1950-52)。
綽號：艾克
政黨：共和黨
當選時的法定所在地：紐約
重要著作：《回憶錄：進行改變》(1963)；《維持和平》(1965)。
去世：1969 年 3 月 28 日卒於華府
埋葬地：堪薩斯州阿比林

Doud)結婚，婚姻生活幸福美滿，育有 2 子。其夫人於 1979 年 11 月 1 日逝於華府。

早期晉升　1917 年美國加入一次大戰後不久，艾森豪晉升上尉。極度渴望前往法國率軍作戰，由於指揮與訓練能力一流而繼續留任美國。1918 年指揮位於賓州格的斯堡之科耳特營(Camp Colt)坦克訓練中心迄大戰結束，對於裝甲戰及人員軍事訓練獲益良多，獲服務優異獎。1920 年晉升少校，翌年自馬里蘭米德營(Camp Meade)坦克學校畢業。對訓練工作興趣不高，大半時間擔任軍中橄欖球隊教練。

1922 年調任巴拿馬運河區第二步兵旅行政官。在此結識康奈將軍(Fox Conner)，在戰略史方面受他極大鼓舞與啓發。他們經常一起討論軍事與國際問題，康奈告訴他馬歇爾將是二次大戰美軍統帥，鼓勵他爲馬歇爾效命。同時啓示他二次大戰是世界性戰爭，率軍須採世界性策略應戰。艾森豪對康奈相當崇仰。

參謀生涯　1925 年由於康奈之協助，入堪薩斯指揮參謀學校就讀，他在 275 位學員中以第一名成績畢業。1927 年編寫一次大戰歐洲戰場指南。1928 年自華府陸軍戰爭學院畢業。此時他已贏得傑出參謀官之聲名，非常善於寫報告。

1929-33 年在陸軍部助理部長辦公室服務。他完成一長篇報導，探討戰爭爆發時工業動員問題。1933 年擔任參謀長麥克阿瑟助理，其一流管理與寫作能力深獲麥克阿瑟倚重。1935 年偕同聯邦軍事顧問麥克阿瑟前往菲律賓。隨後 4 年協助他建立菲律賓防禦體系。

1940 年初升任中校，成爲加州奧德堡(Fort Ord)十五步兵團行政官，不久又重任參謀工作。1940 年任華盛頓州劉易斯堡(Fort Lewis)第三師參謀長。1941 年晉升上校，擔任桑休斯頓堡(Fort Sam Houston)第三兵團司令克魯格(Walter Krueger)之參謀長。1941 年爲克魯格第三兵團策劃在路易斯安那舉行美國平時最大規模的演習，因表現優異，首次引起多方注意，並晉升准將。

1941 年被陸軍參謀長馬歇爾召回華府，在戰爭計畫司負責遠東事務。他工作賣力，大獲激賞。1942 年 3 月升任少將及作戰司長；同年 6 月晉升中將並調往倫敦，指揮歐洲戰區美軍。

非洲與義大利戰役　艾森豪去倫敦的前幾個星期中，加入了二次大戰中一項重大的戰略辯論，他催促聯合參謀(CCS；由英、美軍事將領組成)於 1943 年進攻法國，若蘇聯欲退出戰場，則於 1942 年發動致命進擊；英軍則堅持進攻北非，兩國對戰略產生多項歧議。羅斯福總統與英國持相同看法。他被聯合參謀授任指揮作戰火砲軍，統領英、美三軍。

1942 年展開進軍非洲行動，在卡薩布蘭加、奧倫(Oran)和阿爾及耳登陸，受到維琪(Vichy)法軍抵抗。艾森豪與法軍司令達爾朗(Jean Darlan)交涉，以達爾朗統領北非作爲彼此合作對付德軍的條件。由於達爾朗反猶太人且與納粹合作，艾森豪又給予極大權力，致使艾森豪遭到抗議風潮，最後以交涉屬暫時軍事性質而平息風暴。

在陸地進攻方面，他希望在德軍鞏固陣線之前向東長驅直入突尼西亞，卻陷於長期膠著戰。1943 年 2 月美軍在卡塞林隘口之役(Battle of Kasserine Pass)受突擊，最後終於穩定陣腳。5 月德軍投降。蒙哥馬利率領的英國第八軍納入其指揮之中，艾森豪此時已是四星上將，7 月間他發兵進攻西西里；8 月攻陷西西里，多數德軍已逃逸。期間並祕密磋商義大利投降；9 月攻陷義大利沙來諾(Salerno)，與山區德軍陷入苦戰。12 月調任倫敦，指揮在英國集結之聯軍以進攻法國。

進軍法國　他接管盟國遠征軍最高總部(SHAEF)後，身繫決定戰爭成敗關鍵。逾 156,000 大軍、6,000 艘船艦及數千架飛機，在進軍法國首日相互配合，以襲擊諾曼第灘頭。爲組織此大兵力，艾森豪擁有 16,312 名幕僚，但最倚重兩人：在地中海戰役中全力支援的馬歇爾及在華府給予他很大支持的參謀長史密斯(Walter Bedell Smith)。在戰場上最器重的美軍司令是布雷德利(Omar Bradley)與巴頓。艾氏雖與英軍司令蒙哥馬利相處不愉快，卻非常欣賞他。

6 月 6 日登陸諾曼第，7 月底攻進巴黎，在法國突圍，堅持全面進軍。至秋末援軍已不足。1944 年 12 月德軍開始在亞耳丁區大規模反攻。歷經突圍之役(Battle of the Bulge)，艾森豪大軍迅速穩定陣腳，沿萊因河策軍前進，擊潰德軍。

柏林爭議　繼之發生進軍路線爭議。邱吉爾希望攻下柏林，直到蘇聯對波蘭及關於戰後東歐命運的政治問題讓步爲止。艾森豪認爲盟國間預先達成劃分德國占領區及將柏林劃在蘇聯占領區之內的協議，使得由何國占領柏林成爲毫無意義。他認爲若美軍攻下柏林，將損失近 10 萬人員，而最後仍將放棄大部分柏林及其周圍所有占領區予蘇聯。儘管盟軍關係緊張，他仍率軍進攻德國南部；1945 年 5 月 8 日德軍投降。他隨後前往華府接任馬歇爾參謀長之職，接掌美軍遣散工作；發表演說督促建立國家防禦；著述戰爭生涯回憶錄。他婉拒兩黨提名他爲總統之意。1949 年任哥倫比亞大學校長；1950 年任北大西洋公約組織最高司令。

總統任期

1948 年民主黨領導人物曾試圖提名艾森豪參選總統。在他擔任北大西洋公約組織司令後，兩黨代表基於他普受愛戴及遠離黨派爭議，繼續爭取他參加 1952 年大選。艾森豪認爲除非已被徵召，否則不願參選。民主黨原可迎合他的要求，但他認爲民主黨政策以犧牲個人自由促進中央政府統一，乃宣稱自己爲共和黨員。俄亥俄州共和黨參議員塔夫脫亦持相同見解，意欲角逐共和黨總統提名。塔夫脫爲國會內強大之中西部派系領袖，他們反對過分浪費之國內福利計畫，支持削減海外承諾措施，批評杜魯門犧牲亞洲協助歐洲之行政政策。塔夫脫派系以顚覆活動替代海外圍堵打擊共產主義。簡言之，此派系希望全力對付杜魯門之良政。

1952 年提名與當選　艾森豪原不欲成爲派系推舉出之候選人，經該黨東部溫和派代表說服他辭去最高司令，參加提名角逐。他與塔夫脫勢均力敵，結果艾森豪在 300 名代表中，以數票之差險勝。他以尼克森爲競選夥伴，輕易擊敗民主黨候選人史蒂文森(Adlai E. Stevenson)，共和黨在國會兩院中也以

在歐洲戰區擔任盟軍最高司令官時的艾森豪。

1957年，艾森豪於總統在職期間所攝的照片。

微小差距居多數黨地位。

艾森豪以軍事背景從政各有利弊，其一流行政管理能力，因對外交關係領域外之國家問題欠缺經驗而成效大減。他建立一連串指揮網，並廣泛授權於部屬，可免獨自處理重大事件之苦。他試圖了解種族關係、經濟問題及複雜的黨派政治。儘管他對此三領域了解日深，但甚少採取激烈行動。在其他方面，艾森豪努力尋求共識，規避大膽、引起爭議的計畫，他認爲多數問題以地方層面解決遠較由中央政府執行爲佳。艾森豪對企業界人士相當尊重，因此經常延攬他們進入政府機構服務。

第一任內國內事務　新政府最初的國內目標旨在平衡預算、降低農產品價格、減少農業剩餘及制定忠誠計畫以挫議員麥卡錫(McCarthy)調查案。由於經驗不足，多方受阻，成效不彰。慣於接受聯邦政府經濟援助的團體反對削減政府支出；農民希望任意增產、又要維持農產高價；派系爭議更使兩院多數之共和黨的運作受阻。塔夫脫派控制已屆大權，他原嘗試與艾森豪合作，待塔夫脫去世後，國會領導阻礙重重。

艾森豪花費3年平衡預算，不久外交援助與國防支出再度造成新赤字，他則採象徵性削價支持農產價格。1954年麥卡錫因野心過大遭參議院抨擊，失去影響力。同時經濟開始呈現不景氣，保守之財政部長韓福瑞(George M. Humphrey)之幣制政策成爲衆矢之的。

1954年最高法院與艾森豪對抗，宣布公立學校實施種族隔離政策爲違憲行爲。多數北方黑人素來支持民主黨，艾森豪若能對法院判決嚴格執行，必能使部分黑人轉而支持共和黨。但他姑息拖延，部分原因在於他恐懼此舉將阻礙南方民主黨員加入共和黨的行動。

1954年國會大選，共和黨在兩院席位皆略遜於民主黨。繼之政策難以施展，艾森豪常受民主黨領導刺激。參議院多數黨領袖詹森與衆議院議長雷伯恩(Sam Rayburn)甚少私自與他抗爭，但他們傑出的立法能力常使他技窮。有些事件民主黨反較保守派之共和黨支持他，但艾森豪所提委任研究種族歧視與聯邦資助教育之溫和議案卻遭南方民主黨員否決。因艾森豪與選民皆無意於革新，因此對此停滯狀況並未引起嚴重不滿。

第一任內外交事務　艾森豪執政之初對結束冷戰抱持極大希望。1952年前往韓國研討軍事與外交僵局。在他就職後立即停止韓戰，但停火協議僅爲不穩定的停戰序曲，並非眞正和平。1955年成功地結束四強占領奧地利局面，重建奧地利政權。他多方致力於紓解美、蘇雙方緊張關係，但成果不佳。國務卿杜勒斯(John Foster Dulles)極力反共產主義，對他影響深遠。艾森豪政府保證採取外交攻勢，解放鐵幕中受壓迫的人民。外交政策之「新貌」包括加強意識型態活動，然而多爲口惠而不實，匈牙利人民反抗共產黨政權，但美國並未支援而終致失敗即是著名之例。

1955年7月蘇聯同意世界四強於日內瓦召開會議，遂燃起政治關係緩和之新希望。艾森豪與蘇、英、法三國領袖會晤，提出美、蘇交互作空中偵察彼此領土，蘇聯代表對此建議表示尊重，但在同年10月召開外交首長會議中，顯示出美、蘇雙方對實質問題的看法仍如以往般南轅北轍。

隨後蘇聯開始武裝埃及，該國當時正與以色列進行不宣之戰。翌年美國拒絕經濟援助建造尼羅河亞斯文高壩後，埃及即接受蘇聯援助，旋即宣布蘇伊士運河國有化，1956年英、法、以色列進軍埃及。由於艾森豪政府拒絕支持其盟邦，加上蘇聯贊助埃及，攻擊行動旋告停止。艾森豪隨後扮演誠實中間人，重建和平，但亦加深了蘇聯對中東之滲透。

1956年連任　他以尼克森爲競選夥伴，與民主黨總統候選人史蒂文森角逐總統寶座。他樹立無私公僕的形象，爭取超黨派支持而順利當選。但共和黨在兩院皆遭滑鐵盧。

第二任內國內事務　連任之政績表現不若首任之佳。他雖努力與國會多數民主黨領袖維持友好個人關係，其提議仍難免遭忽視或修改的命運。由於任期將屆加上無法有效反擊，許多共和黨議員亦成爲施政障礙。此種不穩定之結合矛頭指向擴大福利計畫範圍之趨勢。艾氏自知無法減少政府活動，只能避免活動增加。國會調查行政部門使他相當困窘。他的主要助手兼重要顧問亞當斯(Sherman Adams)因受賄被迫去職，此乃一大損失。

他連任期間逐漸受到1954年最高法院宣布廢除學校實施種族隔離政策反彈之壓力。艾森豪對最高法院之決定本來採取勉強順從之拖延策略。但1957年一位南方暴徒在阿肯色州小岩市之一所高中阻撓種族平等對待的施行，使艾森豪不得不採取行動。在促使州政府強制執行聯邦法院命令無效情況下，乃派遣軍隊以求貫徹。由於當地白人態度冷淡，遂未採取進一步強制手段或其他措施。他對黑人問題猶豫不決的態度所造成之不良後果，更因多數共和黨參議員支持南方民主黨員以阻撓民權法案之通過而加深。1957與1960年通過之民權法案對於選舉權保障相當不周，因此黑人與不滿團體皆傾向於民主黨，1958年國會大選，民主黨在兩院席位大增。

第二任內外交事務　1957年後他在緩和冷戰的努力屢受挫折。繼伊拉克發生左翼革命後，1958年他空運一支海軍陸戰隊特遣部隊抵黎巴嫩，阻止類似的暴動發生。解除迫在眉睫的危機後，隨即撤軍。然而美國在中東地位持續下降。同年副總統尼克森赴委內瑞拉卡拉卡斯(Caracas)作親善訪問時幾乎爲暴徒所殺。激進派卡斯楚奪取古巴政權後，亦爆發反美情緒。艾森豪無視於卡斯楚對美國日益尖刻的攻擊，卻遭批評爲對之姑息。

蘇聯頭子赫魯雪夫以擊落一架在蘇聯作空中偵察的美國U-2飛機爲由，抵制1960年巴黎召開的高峯會議。民主黨因此抨擊艾森豪因間諜任務破壞和平，且指控艾森豪政府在飛彈與其他太空武器的發展遠落於蘇聯之後。由於軍事計劃之隱密，因此很難對艾森豪在這方面的工作作客觀之評估，但他確實發

1959年，艾森豪與蘇聯頭子赫魯雪夫，在華盛頓晤面時合影。

表對國防部勢力日張及軍事、工業結合的關切。總之，由於外交政策之挫敗與引起黨派不滿，成爲 1960 年大選前夕一大致命傷。

1960 年選舉 艾森豪本已看好尼克森爲政治接班人，且授予他特殊任務以贏得有利宣傳。民主黨提名甘迺迪參選。尼克森唯恐艾森豪掩蓋其鋒芒，而限制他參與競選活動，結果甘迺迪獲勝。艾森豪個人雖可贏得選舉，卻無法將人民對其忠誠轉爲對黨之長期支持。

退 休

他退職之初相當活躍，曾接受多項榮譽。國會恢復他五星上將頭銜，各大學頒發榮譽學位，私人機構也授與他獎章。甘迺迪與詹森總統視他爲前輩，經常徵求他對國際問題的意見。這些友善關係使他偶爾對民主黨政策稍作批評及致力於重建共和黨勢力。他也忙於著述回憶錄。1964 年他雖未支持任何共和黨總統候選人，但鼓勵一些具有實力者加入提名角逐。1965 年心臟病復發，不再參與政務。但艾森豪魅力絲毫未減，1968 年蓋洛普民意測驗中他位居最受愛戴美國人之榜首。1969 年艾森豪病逝於華府陸軍醫院，後安葬於阿比林。

Bibliography

Eisenhower, Dwight D., *At Ease: Stories I Tell to Friends* (1967; reprint, Eastern Acorn Press 1981).
Eisenhower, Dwight D., *Crusade in Europe* (1948; reprint, Da Capo 1977).
Eisenhower, Dwight D., *The Eisenhower Diaries*, ed. by Robert H. Ferrell (Norton 1981).
Eisenhower, Dwight D., *Mandate for Change* (Doubleday 1963).
Eisenhower, Dwight D., *The Papers of Dwight David Eisenhower*, ed. by Alfred D. Chandler, Jr., Stephen E. Ambrose, Louis Galambos, and others. 11 vols. (Johns Hopkins Univ. Press 1970–1980).
Eisenhower, Dwight D., *Waging Peace* (Doubleday 1965).

Military

Ambrose, Stephen E., *Eisenhower and Berlin, 1945: The Decision to Halt at the Elbe* (Norton 1967).
Ambrose, Stephen E., *The Supreme Commander: The War Years of General Dwight D. Eisenhower* (Doubleday 1970).
Bryant, Arthur, *The Turn of the Tide, 1939–1943* (Doubleday 1957).
Eisenhower, David, *Eisenhower at War: 1943 to 1945* (Random House 1986).
MacDonald, Charles B., *The Mighty Endeavor: American Armed Forces in the European Theater in World War II* (Oxford 1969).
Montgomery, Bernard L., *The Memoirs of Field-Marshal the Viscount Montgomery of Alamein, K. G.* (World Pub. 1958).
Pogue, Forest C., *The Supreme Command*, in *U. S. Army in World War II*, ed. by Kent Roberts Greenfield (Washington 1954).
Ryan, Cornelius, *The Last Battle* (Simon & Schuster 1966).
Sixsmith, E. K., *Eisenhower as Military Commander* (Stein & Day 1983).

Political and General Biography

Adams, Sherman, *Firsthand Report: The Story of the Eisenhower Administration* (1961; reprint, Greenwood Press 1975).
Ambrose, Stephen E., *Eisenhower*, vol. 1, *Soldier, General of the Army, President-Elect, 1890–1952* (Simon & Schuster 1983).
Ambrose, Stephen E., *Eisenhower*, vol. 2, *The President* (Simon & Schuster 1984).
Branyan, Robert L., *The Eisenhower Administration, 1953 to 1961*, 2 vols. (Greenwood Press 1971).
Brendon, Peirse, *Ike: His Life and Times* (Harper 1986).
Divine, Robert A., *Eisenhower and the Cold War* (Oxford 1981).
Lee, R. Alton, *Dwight D. Eisenhower: Soldier and Statesman* (Nelson-Hall 1981).
Melanson, Richard A., and Mayer, David, eds., *Reevaluating Eisenhower* (Univ. of Ill. Press 1986).
Richardson, Elmo, *The Presidency of Dwight D. Eisenhower* (Univ. Press of Kan. 1979).

EISENHOWER, Milton Stover 艾森豪

西元 1899.9.15-1985.5.2。美國教育家、政府官員。身任三所大學校長，一九六〇年代末期任防止暴力校長會議主席。是第三十四屆美國總統艾森豪之弟。

生於堪薩斯州阿比林(Abilene)。1924 年自堪薩斯州立學院(今爲大學)畢業。1926 年在美國農業部任職，最後任其資料局局長。1942 年 3 月他受任戰事運送局局長，負責日-美軍自西岸各中心的戰略性位置撤離的任務。1942 年他擔任戰爭情報局副局長，此係依其擬定的計畫成立的新機構，旨在聯合各聯邦情報服務。

1943 年他被任命爲堪薩斯州立學院校長，1950 年改任賓州州立大學校長。1956-67 年及 1971-72 年兩度擔任霍普金斯大學校長。任職校長期間，屢受華府召見，擔任有關拉丁美洲事務的總統特使及其他多項職務。1968 年受任總統所設暴力發生和防治委員會主席；他在會中的報告強調必須採取行動改善都市生活及箝制犯罪。後逝於馬里蘭州巴爾的摩。

EISENHÜTTENSTADT 艾森許滕施塔特

東德城市。位於奧德-施普雷運河(Oder-Spree Canal)與奧德河會流處附近，距柏林西南 93 公里。原名史達林城，1961 年重新命名，並與附近的小市集城鎮孚斯頓堡(Fürstenberg)合併。

本城是爲容納東向鋼鐵工廠的工人而設立。但在當地也有鋼板工廠、水泥工廠及其他工業。本地有正式的城市計畫，主要的列寧爾里(Leninallee)軸即在鋼鐵廠的大門達到頂點。所幸本城只有一區是依照原先灰暗陰鬱的史達林風格建構的。新城市使附近的郊區變得活潑有生趣。人口 48,021(1981)。

EISENSTADT 鐵城

奧地利的城鎮，距維也納南方約 40 公里。一次大戰後奧地利由匈牙利接收過來，爲布爾根蘭省(Burgenland)首府，匈牙利統治時期稱啓士馬頓(Kismarton)。爲富於農產及酒的區域之中心，少有工業。

鐵城四處可見興建於 1663-72 年間的巴洛克式埃斯泰爾哈吉(Esterháza)城堡，點綴在美麗的大地上。1805 年城堡重新整修完工。作曲家海頓於 1761-90 年間，在此地及埃斯泰爾哈吉的皇宮兩地出任埃斯泰爾哈吉王子們的音樂指揮。海頓在此買的一間小房子，現在已是博物館，其墓地鄰近伯格克爾奇(Bergkirche)。人口 10,510(1981)。

EISENSTAEDT, Alfred 艾森施塔特

西元 1898.12.6- 。美國攝影記者。他詳述小型快速拍照相機的技術與照片的故事。生於德國的德斯燋(Dirschau)。他在德國接受教育，而後爲柏林的一家攝影公司工作。1935 年前往美國。

1935 年艾森施塔特以義大利入侵衣索比亞的攝影照片首次贏得讚譽。1936 年起他擔任《生活》雜誌的攝影師。他的小型快速拍照相片，照片人物不論是名人，如衣索比亞的海爾國王(Haile Selassie)或瑞典的古斯塔夫國王(Gustav)；抑是一般人，他都以極富同情心的特徵加以描繪；他的照片亦因這個特徵而著名。艾森施塔特曾提及他的工作：「當我攝影時，就像我在替一位朋友拍照一樣」。他的作品時常出現在書籍中或博物館。此外，他撰寫《我們這個時代的見證》(1966)一書；且爲《艾森施塔特之眼》的作者之一。

上 1924年，愛森斯坦導演的第一部電影《罷工》。

左 S.M. 愛森斯坦的肖像圖。

EISENSTEIN, Sergei Mikhailovich 愛森斯坦

西元 1898.1.23-1948.2.10。蘇聯電影導演和理論家。著作具爭議性、強有力，且富實驗性，對電影發展有無法估量的影響。

生於拉脫維亞里加(Riga)。原先學習土木工程和建築。後來這些訓練在其電影中顯示出來，以氣質、形式感和蒙太奇的使用而著名。蒙太奇是剪輯短影片創造突兀的影像衝突。他主要的電影包括：《罷工》(1924)、《戰艦波將金號》(1925)、《十月》(亦稱震撼世界的十天，1927)、《普遍航線》(亦稱舊與新，1928)、《亞歷山大・涅夫斯基》(1938)及《伊凡雷帝》(Ivan the Terrible)第一、二部(1942-46)。

1930-32 年在美國爲派拉蒙影片公司製作電影，以及到墨西哥爲作家辛克萊(Upton Sinclair)拍攝作品，但這些計畫皆未完成。重返蘇聯，與史達林不睦，因此後期作品被禁或修改。逝於莫斯科。

愛森斯坦在莫斯科國立電影學院教授電影理論和製作。著作《電影感》(英譯本，1942)、《電影形式》(英譯本，1949)及《一位電影導演的筆記》(英譯本，1959)，主要收集課堂講義而成，且均爲電影理論的古典作品。

EISLEBEN 艾斯萊本

東德哈勒區(Bezirk)的一個城市，位於哈茨山(Harz Mountains)之東。在城的舊市區有馬丁路德於 1483 年出生時的房子，也是 1546 年他逝世時所在的房子。還有中古時期的教會以及一個建於 1519-30 年間的市政廳

建築。

本城附近區域自中世紀即有銅礦的開採、提煉。一九五〇年代後已逐漸轉移到毗鄰的聖葛浩森盆地(Sangerhausen Basin)採礦，然而該市仍保有此區域中兩個銅礦提煉廠中的一個。一九六〇年代後，本市人口有減少的趨勢。人口 27,410(1981)。

EISNER, Kurt　艾斯納

西元 1867.5.14-1919.2.21。德國新聞雜誌記者及社會主義者。生於柏林。在柏林研究哲學與文學後，1889 年轉爲研讀新聞學。其一生寫作主題範圍廣泛。1899-1905 年，爲批判德國社會，加入社會民主黨並爲其黨報《前進報》的編輯。後轉往巴伐利亞，在定居慕尼黑之前，爲《法蘭克福報》之編輯(1907-10)。

身爲個人主義者，艾斯納毫不欣賞社會主義思想中的特權事件。其理想化、美學式的傾向，使他對正統的馬克思主義者感到懷疑。而在一次大戰期間，他逐漸轉爲激進，於 1917 年加入獨立社會民主黨。1918 年 1 月參與慕尼黑的反戰罷工，而被囚禁至 10 月 14 日。1918 年 11 月 7～8 日又利用革命局勢推翻巴伐利亞君主政體，並自組內閣控制巴伐利亞。但其政體於 1919 年 1 月 12 日巴伐利亞州議會的選舉中因無法獲得普遍認可而終致失敗。同年 2 月 21 日，在慕尼黑被阿科瓦利伯爵(Arco-Valley)所暗殺。

EISTEDDFOD　艾斯特福德

威爾斯的音樂文藝節。威爾斯文eisteddfod的字面意義是「學者的聚會」，此正反映出早期的集會皆致力於詩文、音樂之管理與頒發學位。早在七世紀時，威爾斯即舉行此種音樂節，當時一些想獲得音樂學位的古塞爾特吟遊詩人須先見習三年，然後才能追求三個較高學位，每個學位各需花三年的時間，而必須獲得首席遊唱詩人(pencerdd)學位，才獲准教書。

現代威爾斯的全國性艾斯特福德每年 8 月在各地舉行，它們皆盡量恢復古英國遊唱詩人的儀式和習俗。1947 年設立國際音樂艾斯特福德，每年 7 月在蘭哥連(Llangollen)舉行，各地的合唱和舞蹈團體受邀來此，展現其民族歌舞、傳統旋律作品及現代作曲家的作品。很多規模較小的音樂節，每年也在威爾斯展開。在美國，來自威爾斯的移民制定數種小節目，其中艾斯特福德即是著名者之一，每年 1 月 1 日在費城舉行。

EKATERINBURG　埃卡特林堡

參見SVERDLOVSK.

EKG　心電圖描記器　參見ELECTROCARDIOGRAPH.

EKWENSI, Cyprian　埃昆西

西元 1921.9.26-　。奈及利亞作家。非洲地區以英語寫作的主要小說家之一。生於奈及利亞的明那(Minna)。在奈及利亞和迦納的學院畢業後，到倫敦學習醫藥學；在此地他對大衆傳播發生興趣。返回奈及利亞後，他成爲奈及利亞廣播公司主要的人物；不久，擔任該公司資訊部主任。奈及利亞內戰期間(1967-70)，他擔任比夫拉政府(Biafra)對外公共部門的首長。

埃昆西的著作大多與都市生活所衍生的問題有關。《都市人》(1954)、《佳伽・娜娜》(1961)、《美麗羽毛》(1963)及《洛可城和其他短篇故事》(1966)等書，將拉哥斯(Lagos)腐敗的情形加以戲劇化；他被高級生活誘惑，而在城市中苟延殘喘。唯一的例外是《燃燒的草》(1962)，敍說福拉尼(Fulani)地區牛羣看牧人的生活。

其寫作風格混雜，旁及於奈及利亞通俗小說、美國低級小說和英國教導性小說。他的作品成功地表達出非洲急欲施行都市化的狂亂心態，並對處於傳統和西方價值觀相互矛盾的子孫們製造了難題。

ELAGABALUS　埃拉加巴盧斯

參見HELIOGABALUS.

ELAINE　伊蓮

至少是三位，或五位以上的女子名字，皆出現在英國傳奇故事亞瑟王與他的圓桌武士各個不同的傳說中。其中的三位和朗斯洛(Lancelot)有關連，他的母親伊蓮是不列塔尼的班國王之妻子；人稱阿斯托雷之百合少女的伊蓮，因單戀朗斯洛而香消玉殞；而佩樂士國王(Pelles)的女兒伊蓮，她愛慕朗斯洛卻同樣不被領情，但爲他生了一個兒子加拉哈(Galahad)。另一個伊蓮是亞瑟王同父異母的妹妹，也是他兒子(另有一說是他的姪子)蒙的瑞(Modred)的母親。培力諾爾國王(Pellinore)和南崔斯國王(Nentres)的妻子所生的女兒也叫伊蓮。

EL ALAMEIN, Battle of　阿拉曼戰役

二次大戰時，聯軍在此戰役中保住了蘇伊士運河，並爲登陸北非打開通道。戰役發生在 1942 年 10 月 23 日至 11 月 5 日，地點在埃及亞歷山大港西方 96 公里的阿拉曼附近。陸軍元帥隆美爾(Erwin Rommel)統率德義聯軍，防禦英國蒙哥馬利元帥(Bernard Montgomery)第八軍的攻擊。英軍的計畫是穿越德軍北翼靠海的防線，同時輔以攻擊德軍南翼防線，以防止兩翼軍力相互增援。

隆美爾在戲劇性的勝利後直入阿拉曼，但在 8 月 30～31 日的哈耳法戰役中，未能突破防線向亞歷山大港推進。他的軍力大減，尤其缺少坦克和燃料。他的目標是使英軍繼續攻擊，以期在蒙哥馬利的任何錯誤中獲益。蒙哥馬利明瞭第八軍對英國相當珍貴，同時將士們均渴望得勝，因此決心不犯任何錯誤。此時他的軍隊剛有增援的士兵及新的謝爾曼坦克，作戰人數勝過德軍。

蒙哥馬利以 1,000 餘槍砲展開砲轟。在未能突破海岸防線後，在該地使用消耗戰術，另調後援部隊進攻義軍據守的中心，迫使隆美爾急促撤退。

ELAM　埃蘭

伊朗西南部古國，約在今胡齊斯坦(Khuzistan)。首都是蘇沙(Susa)。埃蘭人稱自己國家爲Haltamti，意爲「上帝之國」。他們也居住在波斯灣沿岸的肥沃低地及東至克曼(Kerman)的伊朗高原。伊朗高原可能是他們的故鄉。埃蘭高地提供金屬、木材、半珍貴寶石和馬匹給西部鄰界的蘇美人與阿卡德人。

歷史　西元前三千紀，埃蘭人與蘇美人常互相突擊，但埃蘭人常獲勝。從阿卡德的薩爾恭(Sargon)紀念碑，可知他們生活在聯邦統治下。薩爾恭於西元前二十四世紀曾擊敗蘇美與埃蘭人。埃蘭人曾用一種象形文字(即本原埃蘭文)，但受阿卡德人楔形文字的影響，而採用其語言。埃蘭文與其他所知的語言無關，故對之仍不甚了解。

雖然居於低地的埃蘭人，曾被蘇美人長期統治，但有時埃蘭人也會攻擊烏爾(Ur)及其他蘇美城市。西元前二千紀，胡里人(Hurrian)與卡賽人(Kassite)等北方民族入侵埃蘭及美索不達米亞。西元前十三世紀，積極侵略的埃蘭王與亞述人爭奪美索不達米亞低地的統轄權。此時亦是埃蘭建築興盛時期，如蘇沙與喬加-桑比爾(Choga-Zanbil)的廟塔可獲證明。藝術及工藝也達到高水準。主宰埃蘭萬神廟的女神，後爲男神印書希那克(In-Shushinak)所替代，是蘇沙最重要的天神。

西元前十二世紀末，巴比倫的尼布甲尼撒(Nebuchadnezzar)擊敗埃蘭人，其家園被蹂躪，首都被掠奪，王朝就此結束，此後三個世紀的埃蘭歷史隱沒不明。

西元前八世紀末期，埃蘭新王國與亞述的薩爾恭及其後繼者再度競逐於美索不達米亞。埃蘭與巴比倫結盟，但亞述國王辛那赫里布(Sennacherib)占領巴比倫，並於西元前 693 年征服埃蘭低地。西元前 689 年巴比倫被毀後，雖在波斯的協助下重新結盟，埃蘭卻向亞述求和。旋即戰事又起。西元前 653 年亞述人獲得大勝，西元前 647-646 年將蘇沙夷爲平地，結束了新埃蘭王國。歷經百餘年，蘇沙未能恢復昔日繁華。西元前六世紀，埃蘭成爲波斯帝國的省分。

亞歷山大大帝時代後，吾人所知的埃蘭只是一個稱爲埃利邁斯(Elymais)的小國，從蘇沙延展到洛雷斯坦山脈(mountains of Luristan)，仍岌岌可危地存在著，至西元三世紀薩珊人(Sassanian)興起後，即被消滅。此後模糊不明的消息，來自胡齊族(Khuzi)。據推測胡齊族可能是埃蘭族的一支，亦是目前胡齊斯坦名稱的由來。

藝術　埃蘭人的藝術值得一提，尤其是其

彩繪陶器。從蘇沙遺址的發現中，可知埃蘭人的服裝與習俗，深深影響阿契美尼德文化(Achaemenids)。埃蘭人也爲阿契美尼德的早期國王提供文官制度，由波塞波利斯(Persepolis)所發現的上百塊埃蘭文泥板可爲證明。參見SUSA。

ELAND　巨羚

一種分布在非洲的大型羚羊，角呈螺旋狀，肩部有隆起，頸部有一由皮膚皺褶形成的肉垂。巨羚共有兩種：南非巨羚(*Taurotragus oryx gigas*)及蘇丹巨羚(*T. o. derbianus*)。南非巨羚產於非洲的中、南部，肩高1.8公尺，呈淡棕色。蘇丹巨羚分布在非洲中部，體型較大，體色較深，頭部爲黑色，頸後有一圈白毛。兩種巨羚的身體上都有細的白色條紋，也都有短而黑的鬃毛，另外尾尖及頸部肉垂上各有一簇黑色硬毛。

巨羚爲羣居性的動物，一羣大小可自數隻到上百隻。主要生活在平原或樹木稀少的地區，以樹葉、灌木的葉子及果實爲食。巨羚能夠僅靠樹葉及植物球根中的水分維生，因此能長途跋涉乾旱的地區而不需喝水。孕期260天，一次只產一胎，無固定的生殖季。

巨羚性羞怯，易被人追捕以取用肉及毛皮。獵捕壓力及一種由病毒引起的牛疫，是造成巨羚數量減少的主因，而人工飼養及與牛的雜交實驗至今均未成功。

南非巨羚產於非洲的中、南部。

ELASMOBRANCH　板鰓類

板鰓魚類屬於軟骨魚類，包括所有現生鮫類——鯊魚、狗鯊、魟、鱝及鋸鱝。一般人所熟知的另一種名稱是眞鮫亞綱，分爲兩個首目：側孔鮫首目，包括現生鮫類及狗鯊；下孔鮫首目，包括所有的魟類、鱝類及鋸鱝。銀鮫也是屬於鮫綱的板鰓亞綱或眞鮫亞綱，但是較常被獨立一綱，稱爲爲全頭綱。參見FISH；RAY；SAWFISH；SHARK。

ELASTICITY　彈性

彈性是數學物理學的一個分支，主要是討論有關力量加於物體上與所造成變形之間的關係。其數學理論是數學物理學的一個古典分門，數學本身和物理學上的一些特殊領域對此皆有興趣。該學科所衍生的各種不同性質有很多的文獻發表，這些性質包括對於彈性體如球體、圓柱體、薄板和彎曲殼的靜力、動力問題。同時也討論了各種不同種類的材料和結構的振動、穩定性及波的傳播問題。

應力　在彈性學中，描述這個基本概念的最簡單例子，而這個理論的最可能起源，就是一根圓柱形長桿在兩端斷面受到均勻的拉力，會使長桿內產生張力狀態。若各端的總力用F來表示，長桿的斷面積用A來表示，則在長桿內所產生的應力s是爲$s=F/A$。如此張力狀況會造成長桿長度的伸長，舉例而言，對於鋼及大多數用於建築和機械的材料，所造成的伸長量都相當小。

應變　彈性學第一個定律則是由英國物理學家虎克(Robert Hooke)在1678年實驗發現的。他發現單位長度長桿的伸長量e，稱爲應變與應力成正比。這個比例，就是大家所熟知的虎克定律，可用下列公式表示$s=E\cdot e$，其中E是一個常數，稱爲楊氏彈性係數。虎克定律在應變低於一臨界值，即彈性極限的時候成立。楊氏係數對於每一種材料都有一特定的彈性值。長桿在軸方向產生伸長的同時，在其與軸的垂直方向也會產生收縮。徑向的應變e_r與縱方應變e之間的關係可用下式表示$e_r=\nu e$，其中ν是一個分數，稱爲泊松比，大多數材料的泊松比約等於1/4。該比值的命名是爲紀念法國數學家泊松(Siméon Denis Poisson)在1828年陳述此觀念。

這些純粹由軸向應力所導出來的簡單觀念，可推廣到三維的應力及應變上。借助力學的基本原理，這些數學式子可用來找出彈性體受到任何外力時所產生的應力及應變。彈性學的一般理論，主要在十九世紀由法國數學家柯西(Augustin Cauchy)所導出。

理論　彈性學的數學理論包括一系列的偏微分方程式，及一些連結應力、應變較不複雜的方程式，用來描述某種材料彈性的特性。最一般化的情況，就是要決定以物體中的位置和時間爲函數的15個量。這15個量可分成6個應力分量，6個應變分量，和3個定義變形物體位置的座標。彈性學的問題可分成兩類：靜力和動力問題。

靜力問題　彈性物體平衡的靜力問題，是關於物體受到不隨時間改變之力的作用。首先要決定該物體是否夠堅固以承受將要受到的力。我們可以很合理的假設，物體不會發生太大的變形，只要在裏面的應力及應變值不超過某一適當值，此適當值要視組成物體的材料而定。例如，在設計用碳鋼組成的結構物及機械組件，通常假設其應力最大容忍量是1,360大氣壓，雖然在事實上可有一安全容量。因此如果有一桿件是碳鋼造成的，且遭受張力，則在設計時要考慮橫斷面積A，以使得遭受外力F所形成的應力$s=F/A$，會小於1,360大氣壓。

若一細長桿遭受壓縮力，則情況就不同了。如果在兩端施以壓力，則只要小壓力便會使長桿發生扭曲和彎曲。雖然在這種長桿或柱體內的壓縮應力很小，但柱體仍會因彈性的不穩定致使其本身不穩定而造成大撓度的彎曲。

動力問題　對於彈性體和工程結構有各種不同的動力問題。主要是它們受到隨時間而改變的力作用，而造成振動，舉例來說，橋梁會因爲受到風力和在橋上車輛行駛的影響發生振動，這種振動有時相當危險。若一結構受到具有一特定頻率的週期性作用力，則該結構的「共振頻率」將使該結構發生斷裂。但這些相同的力以靜力方式作用在結構上，卻不會有危險產生。動力問題比靜力問題複雜，且解決動力問題常涉及微分方程式。

波的傳播　除了振動方面問題，彈性固體還會有相關問題產生，就是所謂的波的傳播。一個衆所皆知的例子就是地球的地震波。這些因爲火山活動或是地殼在斷層地方擠碰滑脫，而在地殼或地球內部形成彈性波。這種波的數學理論，尤其是因爲地球組成成分的不同而得到不同的傳播速度，已使我們得以了解地球內部的迷人結構。另一種彈性波的重要例子即是聲波，牛頓首先對它提出研究。

Bibliography

Amenzade, Y. W., *The Theory of Elasticity* (Imported Pub. 1979).
Gould, P. L., *Introduction to Linear Elasticity* (Springer-Verlag 1983).
Haichang, Hu, *Variational Principles of the Theory of Elasticity with Applications* (Gordon Press 1985).
Houwink, Roelof, *Elasticity, Plasticity, and Structure of Matter*, 3d ed. (Cambridge 1971).
Magrab, E. B., *Vibrations of Elastic Structural Members*, No. 3 (Kluwer 1979).

ELASTIN　彈性蛋白

是一種組成彈性組織的硬蛋白質，主要發現存於大動脈、皮膚、肺部及特定的韌帶中。

ELASTOMER　彈性體

一種具有像橡膠般彈性的合成聚合物類，此聚合物能拉長至少兩倍，放鬆後可立即回復原狀，此類重要的合成聚合物包括苯乙烯-丁二烯、聚丁二烯、第三戊二烯、丁基、聚異戊二烯、腈和乙烯-丙烯橡膠等。

ELATERIDAE　叩頭蟲

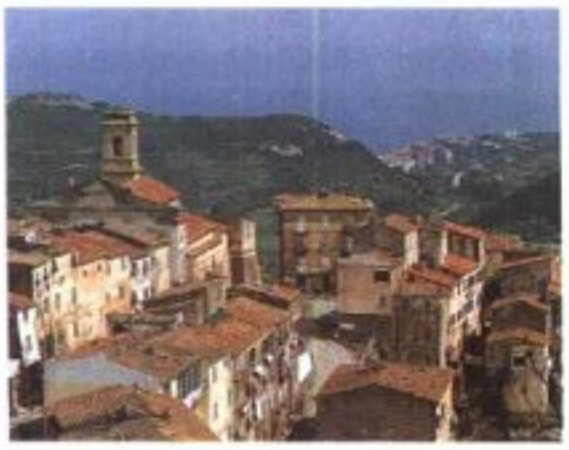
廣布世界的一科昆蟲，屬鞘翅目(甲蟲類)。叩頭蟲的前胸腹板有一突起，可按置於中胸腹板上的一穴中，而該突起出入中胸腹板穴時所產生的彈力可使蟲體躍起，並發出叩叩聲。這種動作也可幫助翻覆的蟲隻恢復背向上的正常姿勢。

叩頭蟲的身體長而扁平，腳短，胸部大。體長自3公釐至75公分以上，但大多數種類的體長在25公釐以下。體色多爲暗棕色或黑色，有些種類則有鮮豔的紅色或綠色花斑，部分有白色、黃色或桔色的斑。*Pyrophorus*屬的種類在胸部及腹部有會發出磷光的斑點。

其幼蟲一般稱爲金針蟲，身體長而呈圓柱狀，外殼硬。部分種類的金針蟲因會鑽孔進入植物的塊莖及根部而造成損失。其他種類的金針蟲爲掠食性，捕捉昆蟲爲食。

ELATH　埃拉斯

參見EILAT.



愛爾巴島氣候溫和，適宜發展觀光業。1814年拿破崙流放於此。

ELBA 愛爾巴島

多斯加羣島(Tuscan archipelago)中最大的個島，距義大利西海岸 10 公里，屬義大利所有。島之範圍爲 223 平方公里。最高點克巴尼山(Monte Capanne)高 1,019 公尺。島上氣候溫和，生長典型的地中海型植物，有橄欖樹、龍舌蘭及巨型的仙人掌。

主要農作物有橄欖、葡萄及其他水果。漁業也頗發達。主要的資源是鐵礦。鐵礦在島上首府波多費羅(Portoferraio)鎔化後，再運往大陸上的皮翁比諾(Piombino)及聖喬瓦尼瓦得諾(San Giovanni Valdarno)等的鋼鐵中心。愛爾巴島並吸引著大批觀光客。

伊特拉斯坎人(Etruscans)及羅馬人皆曾開採過島上的鐵礦，羅馬人亦曾於島上設立一個海軍基地。在歷史的洪流中，愛爾巴島的主權曾經幾度易主。1814 年此地被指定爲被流放的拿破崙一世的住處及獨立國，其聲名達到最高點。拿破崙從 1814 年的 5 月 3 日流放於此，至 1815 年 2 月 26 日返回法國爲止，他大部分的時間是待在波多費羅一所質樸的住宅裏，不過他也在聖馬提諾建了一幢較豪華的鄉村別墅。該別墅中有博物館及繪畫的收藏。在現今的波多費羅博物館中尚有一些其他值得注意的拿破崙紀念物。人口 29,125(1966)。

ELBE RIVER 易北河

歐洲中部的河流。源於捷克，流經整個德國後注入北海。在捷克以拉貝河(Labe R.)著稱，全長 1,144 公里，流域面積 145,800 平方公里。

易北河源於捷克與波蘭邊境的巨人山，(Krkonoše Mts.)先向南流而後向西進入波希米古地塊內。在麥尼克(Mělnfk)附近與維爾塔發河(Vltava R.)匯流，再向北流衝出波希米北界進入東德。隨後越過德勒斯登(Dresden)，與北德平原上來自薩克森及紹令吉的穆爾德河(Mulde R.)、薩勒河(Saale R.)以及來自勃蘭登堡的哈弗爾河(Havel R.)匯流。自維滕貝格(Wittenberge)以西，易北河成爲西德的國界河，進入勞恩堡(Lauenburg)之後，其河口開始變得更加寬闊，最後經過漢堡在庫克斯港(Cuxhaven)附近注入北海。

在易北河上，1,000 噸的駁船通常可通航至麥尼克，但過低的水位常阻礙航行。往上游溯至科連(Kolín)最終到帕杜北赤(Pardubice)的河道，在一九七〇年代初期則已有改善。經由易北-哈弗爾運河(Elbe-Havel Canal)，易北河可與柏林及奧得河聯絡。此外經由米特爾蘭運河(Mittelland Canal)可與萊茵及魯爾相連。易北-盧比克運河則可通往波羅的海。

歷史上在十二至十四世紀之間，日耳曼民族向東殖民運徙之前，易北河與薩勒河是日耳曼人與斯拉夫人的界限。二次大戰結束之際，美國與蘇俄的軍隊曾在易北河上會合。

ELBRUS, Mount 艾布魯斯山

全歐洲最高的山。位於黑海與裏海間的高加索，亦即蘇聯的喬治亞蘇維埃社會主義共和國(Georgian SSR)的西北部。艾布魯斯山頂矗立著兩座由死火山形成的圓錐形尖頂，西側的一座高達 5,633 公尺，東側則爲 5,595 公尺。

ELBURZ MOUNTAINS 艾耳布士山

伊朗北部的山脈。艾耳布士山沿著裏海南岸及西南岸穿越吉蘭(Gilan)及馬贊達蘭(Mazanderan)兩省，延伸 965 公里之長。

本山脈有一系列狹窄、陡峭而並列的山系，寬度不一，從西端寬 24 公里到靠近德黑蘭的地方則寬達 120 公里。這些山脈區分乾燥不毛的內陸高原與肥沃的裏海低地。最高峯德馬溫峯(Mt. Demavend)高 5,686 公尺。

EL CAJON 柯橫

美國加州南部聖地牙哥郡(San Diego county)境內的城市，距聖地牙哥東方 24 公里，也是聖地牙哥的郊區住宅區。

柯橫有一些輕型工業。1845年時稱Rancho El Cajon，原是墨西哥政府所有的一筆將近 20,250 公頃土地的一部分。1868 年售與美國人，1912年建制。採市經理制。人口73,892。

EL CENTRO 森特羅

美國加州南部因皮里爾郡(Imperial county)郡府所在，距聖地牙哥(San Diego)東方 192 公里。本市地勢低，位於海平面以下 14 公尺，在因皮里爾河谷(Imperial Valley)灌溉區內。

本區出產瓜類、水果、蔬菜、穀類、棉花及牲畜等，且可經由船運輸往別處。灌溉工作早在 1901 年即已開始，水源來自科羅拉多河。這一系列的溝渠、運河使本區異常豐饒。

森特羅於 1905 年初具規模。採議會-經理制。人口 23,996。

EL CERRITO 瑟利托

美國加州西部康特拉寇斯塔郡(Contra Costa county)境內的城市，濱臨三藩市海灣，距奧克蘭(Oakland)北邊 9 公里。是一個大住宅區。瑟利托於 1917 年建制，採議會-經理制。人口 22,731。

EL CORDOBÉS 科爾多貝斯

西元 1936.5.4- 。西班牙鬥牛士。本名 Manuel Benítez，生於哥多華的帕耳馬，並從一貧如洗躍升爲史上收入最豐的鬥牛士。雖然他非正統的作風和笨拙的動作引起熟中古典鬥牛人士的嘲笑，但他無畏的勇氣很快就征服全西班牙。

他經過嚴格的學徒訓練後，1963 年 5 月正

易北河爲歐洲中部的河流，在流經勞恩堡後，河口開始變得更寬闊。沿岸有許多港埠，河流水運十分發達。圖爲庫克斯港附近的景觀。

式「進場」(成爲資深鬥牛士的儀式)。這位英俊、童稚未脫的鬥牛士很快就控制全世界的鬥牛場,隨時能賺取天文數字的獎金。他曾經一個下午就賺到 35,000 美元,在賽季時幾乎每天都出場表演。1970 年他在西班牙一地就參加 121 場比賽,創下空前的紀錄。他也到拉丁美州、葡萄牙和法國南部表演。

ELDER 長老

古代猶太教和基督教會中,負責管理行政、司法和牧師職責的職團。其人選多依經驗和能力,而非年齡來挑選。希伯來人被擄到巴比倫以前的社會,即由長老來監督(士師記第八章 14 節;撒母耳記第八章 4 節;列王紀第十章 1 節)。傳統上,長老制度被認爲摩西所設(民數記第十一章 16～17 節),以後的諸先知及以斯拉時代的文士,都是屬於長老階級的。到新約時,長老是耶路撒冷最高法院或公會的成員,(馬太福音第二十六章 3 節;使徒行傳第四章 5 節),在每個猶太社區中就有一地方公會,負責解釋和執行舊約的律法,長老出缺時是由現任成員投票選出,新的長老由舊的長老按手授任。

早期基督教會採納長老制的職務和功用,與使徒共同管理教會(使徒行傳第十一章 30 節、第十四章 23 節、第十五章 6 節、第二十章 17 節)。到西元 150 年,長老(希臘文爲presbyteroi)成爲主教、司鐸和助祭三級教階外的第二職級。這種聖職階層在希臘東正教、羅馬天主教和聖公會中仍存在。長老會隨喀爾文(John Calvin)的觀點,認爲主教和長老是相同的職位,故採由兩種長老組成的長老制:(1)傳道長老,即按立的牧師;(2)管理長老,由平信徒擔任,協助牧師管理教會的紀律。在衛理公會,長老是指按立的牧師;在摩門教裏,長老包含不同職級的麥基洗德(Melchizedek)祭司職位。

接骨木 外表粗糙的小型喬木。

ELDER 接骨木

一羣外表粗糙的灌木或小型喬木,生長在北半球溫帶地區的濕地或荒地上。由於葉子的外觀頗具吸引力,因此常種在庭園裏形成灌木籬籬。人們也種一些會生成漿果的品種——接骨木漿果——用來製做果凍、派和酒。

忍冬科(Caprifoliaceae)接骨木屬(*Sambucus*)是由約 20 種的接骨木所組成。葉子是由 3～7 片小葉所形成的羽狀複葉,小葉披針形,長 5～15 公分,葉緣爲鋸齒狀,以對生的方式排列在葉軸上。葉子的顏色不一,從墨綠色到金黃色都有。搗碎的葉子會散發出腥臭味。接骨木的枝條爲灰色,表面密布皮孔,內部則爲海綿狀的髓。其白色花朵生成聚繖花序,在 6、7 月時盛開。果實多汁,類似漿果,最大的直徑可達 8 公釐,內有一顆種子。通常具有 3～5 顆小堅果。

人們常栽培的加拿大接骨木(*S. canadensis*)、歐洲接骨木(*S. nigra*)及藍果接骨木(*S. caerula*)是三種較重要的品種。它們都是聚繖花序,果實爲深紫色。另外兩個重要的品種:總狀花接骨木(*S. racemosa*)及毛接骨木(*S. pubens*)生成複總狀花序或分枝的聚繖花序,果實爲紅色。園藝栽培的目的是爲了獲得品質優良的果實。

「接骨木」一名有時也指栓葉槭(參見BOX ELDER)或毒漆樹(*Rhus vernix*)。毒漆樹是分布在美國和加拿大北部、東部的一種灌木,大都生長在樹木茂盛的濕地邊緣。

*S. formosana*是台灣常見的接骨木植物,全省皆有,一般常見於路旁,爲藥用植物,稱爲「有骨消」。

ELDON, 1st Earl of 埃爾登伯爵一世

西元 1751.6.4-1838.1.13。英國法學家。他是喬治三世王朝的大法官且是衡平法現代形式的創立者。原名John Scott。生於泰因河畔紐塞(Newcastle-upon-Tyne)。1766 年進入牛津大學學院就讀,1770 年畢業。1773 年進入中教堂法律協會(Middle Temple)並於 1776 年獲律師資格。

他的專長在大法官法庭——亦即衡平法的案件,這是一個原本基於自然正義和權利的補救審判之複合系統,和普通法平行存在。他很快地以一位能幹且成功的律師而建立起聲望並擔任王室律師,1783 年成爲國王的法律顧問。同年首度以托利黨員身分成爲國會的一員。

1788 年,他任副檢察長,1793 年任總檢察長。在該職位上,他處理政府積極的對抗因法國革命所產生的自由主義。1801 年成爲大法官,除 1 年外,都任該職位直到 1827 年爲止。1799 年被授與男爵爵位,1821 年封爲埃爾登伯爵。1838 年逝於倫敦。

在任大法官期間,他一絲不苟地審閱每件案子的每個細節,此與衡平法中訴訟的增加,導致他在職期間以工作效率遲緩而大大出名。反對他的人士提出大幅的法律改革直到他離職後。

EL DORADO 多拉多

西班牙文原義爲塗金者,他是神話中一個王國的統治者。據說他很富有,每天身上塗滿金粉,到處招搖,晚上清洗,隔天破曉時又重新塗上新的金粉。謠傳埃爾多拉多的領土在南美洲北部。如同美洲各富庶地方,人們對此王國的寶藏抱著揣測和奢望,因此吸引許多歐洲人前往搜尋,尤以西班牙人爲最。

多拉多和奧瑪瓜王國(Omagua)的首都麻諾亞市(Manoa)的故事,可能起源於奇布查(Chibcha)印第安人的習俗。新國王(或稱奇帕 zipa)登基時,加冕典禮在哥倫比亞安地斯山上的瓜塔維塔(Guatavita)湖畔舉行,典禮中,國王被塗上金粉,而後被推到一艘花團錦簇的駁船上,再從船上躍入湖中,洗掉金粉,做爲獻給地神的貢品。他的臣民則把自己的金銀祭品投擲湖中。現代許多關於奇布查人和他們的文明知識均來自於瓜塔維塔湖中撈獲的物品。

1519 年,西班牙人揭露阿茲特克王國(Aztec)富裕的首都和祕魯印加王侯們富裕的城市後,他們確信在這個新世界必定還有許多相似的地方,於是決心去勘查與征服,包括錫沃拉(Cíbola)的七座黃金城、基維拉(Quivira)、屈可拉(Chicora)、亞馬孫河島嶼和其他一些地方;但是他們經常大失所望,然而勘查多拉多卻使他們了解南美洲北部的內地狀況。進入內地尋找多拉多的西班牙人中,最著名的征服者是格沙達(Gonzalo Jiménez de Quesada),他征服了奇布查,並建立波哥大(Bogotá)。

西班牙人並非唯一的勘查者,德國大銀行總裁韋爾瑟斯家族亦派代理人自委內瑞拉的基地向南美洲內地探查,這些代理人是阿耳芬格(Ambrose Alfinger)、侯何姆丞(Georg Hohermuth)、哈頓(Philipp von Hutten)和費德曼(Nikolaus Federmann)。英國的探險家雷利爵士(Walter Raleigh)亦肩負相同的使命,深入奧里諾科河谷(Orinoco Valley)的蠻荒地探索。

如同美洲其他神話國王和王國,多拉多提供歐洲人的地理知識遠超過財富。

EL DORADO 多拉多

美國阿肯色州南部聯合郡(Union county)郡府所在,距路易斯安那州州界 24 公里。是一大片豐富軟松出產地的交易中心。1921 年本區發現石油礦藏後,石油與天然氣的出產即掌握本地的經濟。多拉多藝術協會在本市有經常性的展覽。

多拉多成立於 1843 年,1845 年建制。採市長-議會制。人口 25,270。

EL DORADO 多拉多

美國堪薩斯州東南部巴特勒郡(Butler county)境內的城市,距維契托(Wichita)東北偏東約 40 公里。位於一個出產石油的區域,有大的煉油廠。本市同時也生產塑膠、小型軍械、絕緣門窗等。

本市於 1868 年初具規模,1871 年建制。採市經理制。人口 10,510。

ELEANOR OF AQUITAINE 埃萊亞諾(阿基坦的)

西元 1122？-1204.4.1。阿基坦女公爵,法國

和英國王后。英、法在十二世紀期間的爭鬥，她扮演著主要角色。是早期著名抒情詩人阿基坦公爵威廉九世之孫女，威廉十世之女。在詩歌、文學和音樂環境中培育長大；此爲法國十二世紀文藝復興運動的一部分。

1137 年父親死後，她繼承了阿基坦公爵領地，不久之後與法國王儲卡佩(Capetian)結婚，不到一星期夫君即登上法國王位，是爲路易七世。育有 2 女，即瑪麗(Marie)和阿利克絲(Alix)。1147 年伴隨夫君加入第二次十字軍東征。戰爭期間他們在安條克(Antioch)因戰略政策及她行爲輕率而發生裂痕，歧見未獲協調，1152 年以血親聯姻爲由離婚。

英格蘭王后 在不到兩個月之後埃萊亞諾即再嫁安茹伯爵暨諾曼第公爵亨利(Henry Plantagenet)。1154 年夫君繼位爲英王，是爲亨利二世。她將領地加入亨利的版圖，助夫君建立安茹帝國；將領域自蘇格蘭邊界延伸到庇里牛斯。度過 15 年相當快樂的婚姻生活，此期間像所有中古時代的統治者一樣，兩人往返於各領地間處理政務。育有 5 子 3 女。五子即：威廉、亨利、理查、傑弗里和約翰；三女即：馬蒂爾達(Matilda)、埃萊亞諾(Eleanor)和胡安那(Joan)。1167 年，最小的兒子約翰出世後，兩人關係日趨冷漠。那時埃萊亞諾比亨利年長10多歲，年齡差距加上亨利另結新歡，是兩人日益疏遠的主因。

因此她在 1168 年前往歐洲大陸，展開一生中最受爭議的階段。傳說往後 6 年她是普瓦捷(Poitiers)傑出的抒情詩人、騎士、正當女士所組成以「宮廷愛情」爲特色的社會圈之首，但這種傳說欠缺史實根據。較正確的歷史記載是她煽動兒子亨利與理查反叛父王。1173 年在英格蘭發動叛亂，企圖奪取英王在法國領地。叛亂迅速被亨利二世弭平，埃萊亞諾被捕遣送回國，時而遭受嚴密監禁，時而呈半自由狀態。

晚年 她終生採用阿基坦女公爵與普瓦捷女伯爵之頭銜，積極參與祖先領地之政權。1189 年亨利二世去世，兒子理查一世率領第三次十字軍東征時，她在英格蘭執掌朝政。理查被奧地利公爵俘虜後，1193 年她親自募款贖回兒子。與其說她是任性的，不如說她是有計畫的，她的政治能力源自意志堅定。1194 年後，她不曾返英，她被愛子理查去世的惡耗所震驚，5 年後將政權順利的轉移給約翰。隨即前往西班牙，1200 年將孫女許配給法國王儲(即後來的法王路易八世)。1204 年 4 月 1 日在獲知安茹帝國重地諾曼第被法國占領後告去世，享年 82 歲。葬於她經常居留和慷慨捐獻的豐特夫羅(Fontevrault)修道院。

傳說將她描述爲宮廷愛情文化之贊助人與中心人物，但無法證明是否她任法國王后時將文學活動帶入巴黎。普瓦捷「宮廷愛情」之傳統源自卡佩拉努斯(Andreas Capellanus)10 年後所作愛情短論，顯然無史實根據。另一方面，埃萊亞諾的美麗爲當時人所公認，是當時最具涵養的女性。至於抒情詩人旺塔杜爾(Bernard de Ventadour)與其他作家爲她著迷，他們同時也爲貴族與王室獻作。埃萊亞諾對本國文學充滿興趣並促進其發展是無庸置疑的。

ELEANOR OF CASTILE 埃莉諾

西元 1244？-1290.11.28。英國女王，愛德華一世之妻。她是卡斯提爾的斐迪南三世及龐鐵烏的霍安(Joan of Ponthieu)之女。1254 年於布哥斯(Burgos)下嫁給英國亨利三世的長子愛德華，時爲愛德華被選爲阿基坦公爵(Aquitaine)的數月之後。於是卡斯提爾的國王立刻宣布愛德華對此公國有沿襲的當然權利。1255 年 11 月時，偕夫婿到達英格蘭。在 1264-65 年反對亨利三世的伯爵戰爭達到高峯期間，埃莉諾到法國尋求庇護。1270 年時，埃莉諾陪同愛德華到聖地朝拜，1274 年回程途中榮登王位。1278 年埃莉諾繼承其母在法國所擁有的龐鐵烏(Ponthieu)商務及蒙推(Montreuil)兩區的遺產。

她頗善理財而極少干預政治，育有 4 子 7 女，但只有 6 個孩子比她長壽。後逝於林肯郡的哈比(Harby)。愛德華建造了 12 個紀念的十字勳章「埃莉諾十字勳章」，用以標示她遺體運送至西敏寺沿途各地的位置。

ELEANOR OF PROVENCE 埃莉諾

西元？-1291.6.25。英格蘭亨利三世的皇后。她是普羅文斯伯爵(Count of Provence)雷蒙四世(Raymond Berenger IV)之女。1236 年 1 月 14 日嫁給亨利，1 月 20 日即在威斯敏斯特舉行加冕典禮。她在英格蘭知名度不高，部分是因其驕傲自大，主要則由於國王給與其海外親戚的利益，在整個國家而言，是一種嚴重的財政消耗。

1253-54 年國王不在加斯科涅(Gascony)攝政期間，埃莉諾則加入國家政府機構，與皇弟康沃爾伯爵共同掌理朝政。亨利在 1272 年去世，埃莉諾則退居至恩慈柏立修道院(Amesbury Abbey)，歸隱爲修女。對丈夫有相當大的影響力，而且對其長子愛德華一世投注其畢生的愛。1291 年逝於恩慈柏立。

ELEATIC SCHOOL 埃里亞學派

前蘇格拉底時期 4 位希臘哲學家的統稱，其中只有巴美尼德斯(Parmenides，約生於西元前 515 年)與芝諾(Zeno，約生於西元前 490-485 年)是道地的埃里亞人；埃里亞(Elea)是位於義大利南部(羅馬時代稱維利亞Velia)的希臘殖民地，埃里亞學派之名即源於此城。科洛豐(Colophon)的色諾芬尼(Xenophanes，約西元前 570-475 年)是一位流浪詩人與智者，他可能曾到過埃里亞。截至目前爲止，並無證據顯示第四位哲學家薩摩斯(Samos)的墨利索斯(Melissus，鼎盛年約西元前 440 年)曾與巴美尼德斯或芝諾會過面。在維利亞的考古發現顯示，巴美尼德斯可能因爲創辦一所與畢達哥拉斯學派有關的醫學學校而受當時人的愛戴。

依柏拉圖與亞里斯多德的說法，埃里亞學派的一貫說法是「萬物爲一」。然而，現代對保存下來埃里亞學派之著作殘篇的研究，都爲此詮釋添上限制。以現在觀點看色諾芬尼是一位傳統宗教評論家，也是一位經驗主義者，將他與其他三位哲學家相提並論頗爲牽強。巴美尼德斯在其著作中強調的並不是「太一」，而是與「現象」相對的「存有」或「實在」。他對實在的標記與判準——不生不滅、不變、不可分割、完全實現——的嚴格選擇同時被唯物論與唯心論的實在界論(包括原子論者、柏拉圖，甚至亞里斯多德的理論)奉爲典範，也構成了西方理性主義形上學傳統的基礎。墨利索斯主張，唯有一個單一且無限的實在物能符合巴美尼德斯的判準。芝諾則嘗試找出隱含在不同形式之「多」中的悖論(paradox)，藉以打擊多元主義的實在界理論。如此，他爲爭辯的技術(辯證法)提供了一個模式，其後智者派(Sophist)與麥加拉學派(Megarian School)將其加以發揚。萊昂蒂尼(Leontini)的高爾加斯(Gorgias，智者派中之一員)模擬了一篇埃里亞學派的論文，旨在證明「一切皆不存在」。

駁斥他人之理論以論證自己的主張爲埃里亞學派之特色；即使是《諷刺詩》(*Silloi*)的作者色諾芬尼也不例外。柏拉圖也在其部分對話錄中，高明地選擇巴美尼德斯或一位匿名的「陌生的埃里亞學派信徒」擔任主要的對話者；這些對話錄皆對其本人或蘇格拉底學說加以批評。

ELEAZAR 以利亞撒

舊約聖經中 6 個人的名字。最早出現的是摩西的哥哥亞倫的兒子。根據傳統，大祭司之職是由他們傳下。亞倫的第三子以利亞撒，在兩個哥哥去世後，繼承大祭司的職務，並在亞倫死後由摩西任命爲大祭司(民數記第二十章 25～28 節)。多數學者認爲，許多和這位以利亞撒有關的事件和家譜，是在西元前五世紀由祭司底本的作者寫成，而並非在以利亞撒時期(西元前十三世紀)寫成的。爲了以神權取代以色列的君主政治，這些作者高舉他們祭司前輩的地位，貶低摩西一類的具有神力的先知型領袖，和約書亞(Joshua)一類的軍事領袖。因此，以利亞撒被高舉成協助摩西有功(民數記第二十六章 1 節、第二十七章 2 節)，且有助於肯定約書亞之繼承摩西地位。

舊約中其他名爲以利亞撒的，有出現於〈撒母耳記上〉第七章 1 節；〈撒母耳記下〉第二十三章 9 節；〈歷代志上〉第二十三章 21～22 節；〈以斯拉記〉第八章 33 節、第十章 25 節及〈尼希米記〉第十二章 42 節。

新約中人名拉撒路(Lazarus，約翰福音第十一章)，是「以利亞撒」另一種拼音，意爲「神已幫助」。

「以利亞撒」的名字和聖經中另一個叫「以利以謝」(Eliezer)是不一樣的。

ELECAMPANE 旋覆花

一種強健耐寒的多年生植物。原產於歐亞大陸與非洲，現已廣植於北美洲做爲觀賞植物，在美國東北部與加拿大部分地區則將之視爲雜草。旋覆花(*Inula helenium*)屬於菊科(Compositae)，在陽光充足的地方長得最好。

旋覆花能長到高1.5公尺，莖上有毛；大型葉具有不規則的鋸齒緣，背面覆有濃密的軟毛。下層的葉子長在從塊根長出的長柄上，然而上層的葉子卻是抱莖生長。頭狀花序，小花的數量不多，外形有些像雛菊，直徑約在2.5～5公分之間。舌狀花爲黃色，中間的筒狀花會隨著時間而變成褐色。開花時間由初夏持續到早秋。

ELECTION 選舉

由合格參與者投票選擇官員或做成相關政策規定的過程。選舉廣泛運用於私人組織，例如法人團體、宗教團體或工會，以選擇官員或解決特殊政策。選舉也用在特定的政府組織上。例如在美國，州立法機關成員選議長就是選舉。以下的討論重點在於選舉政府組織的公務人員及決定重大政策。這種選舉有資格參加的人非常多，也是政府整個政治過程中的一環。

立法機構的成員大都由合格的選民選出。若干行政首長如總統、州長和市長也由選舉產生。司法官則很少由選民選舉產生。

有些國家，如法國，選民也能經由投票直接決定政策。

選舉的功能 在政府系統中選舉有許多功能。選舉是一種正式的程序，藉由此程序可選出公職人員，也能決定一些重要的政策。兩個或兩個以上的候選人爭取職位，由選舉決定勝負。因此，競爭的候選人間不同的政治偏好便有重大意義，選舉則能影響政府的公共政策。

許多國家的選舉也有象徵的功能。公民因參與選擇政府首長感到滿足，而透過定期選舉首長的程序，政府就顯得有羣衆做爲支持基礎——有合法性。

民主國家的選舉及非民主社會的選舉 選舉的基本問題是候選人間是否有激烈的競爭。民主國家在競選公職時可能有這種競爭，但在非民主國家則付之闕如。非民主國家的選舉，99%的選票都投給執政黨候選人，他們通常是選票中唯一的候選人。在民主國家，獲勝的候選人之得票率經常低於總票數55%。

非民主國家的選舉有上述功能中的兩種。他們選出人員遞補公職，並透過大衆參與選舉，他們能培養支持政權的基礎。非民主國家控制選舉的程度凸顯了其選舉合法性的可疑。

在民主政治系統中，選舉通常是提供角逐公職的競爭團體競賽或選擇。選舉也是所有民主國家處理繼承問題的方法。

國會制與議會制的選舉 英國、大多數西歐國家及大英國協的國家皆採議會制。在議會制中，選舉與內閣相連接，行政權則與立法權合而爲一。立法代表或國會議員由選民選出後，再從中選出閣魁。閣魁通常也是議員之一。其他的政治領袖則由閣魁選出，擔任部長，進入內閣。部長與閣魁即是行政體系的正式領導人。

選民可能知道如果某政黨獲得國會中大多數的席次，該黨黨魁便會出任首相。實際上，選民只選擇他所屬選區的國會議員。

在議會制國家中，國會需在一定時間內改選。例如在英國，普選需在現任閣魁上任後5年之內舉行；但政府也可提早改選。通常執政黨都會在其政績顯著時舉辦選舉。政府若在國會失去大多數席位時，也可提前改選。

議會制存於美國及拉丁美洲許多準民主國家。通常是總統制，即立法、行政分立，且定期選舉議員及總統。選民可直接投票選舉總統也可間接投票選舉，例如美國選民投票選出總統「選舉人」，再由「選舉人」投票選舉總統。國會議員亦由選民直接選舉。

美國總統及國會議員選舉在偶數年舉行，每2年改選衆議院全體議員及參議院的1/3議員，每4年改選總統(及副總統)。總統最多只連任一次，亦即8年。在墨西哥，下議院每3年改選1次。總統及參議員每6年改選1次。

總統如果在重大議題上不能獲致議會多數贊同時，不需重新舉行選舉，但他也沒有權力安排在執政黨最興盛時舉行選舉。然而，總統可以排定重要決策的決定時刻，使選舉時的情勢有利於執政黨。

選舉史

選舉最初是在西元前五世紀和西元前六世紀時由希臘城邦舉行的。當時大多數的公職都抽籤決定——反映出其公民平等的觀念。但有一些需具特殊資格的公職就由選舉決定。投票是在公開集會中舉手表決，也以手寫的票及圓石子爲選票。

中古時期，選舉的傳統在教堂中被保存下來。高層教會人員，例如教皇、主教，通常都由下一階層的神職人員選出。在封建制度下，封建領主、地主或國王通常都有法律及習慣的約束，且都需經由諸侯及屬下的同意支持。然而，這些限制的制度及程序常予廢棄。

議會、選舉及政黨的興起 當中央集權的君主專制在歐洲發展時，權力界限並不明顯。特別是當王室需要錢的時候，君主們發現需徵詢諸侯們的意見——首先是封建議會，再與代表各團體的議會洽詢，而不直接與諸侯談判。

透過複雜體制的發展，國會或議會逐漸擁有若干權力。當時沒有參與政治過程的團體也開始支持革命性的民主理念。這種觀點最初由一六四〇及一六五〇年代的英國民衆領袖闡述發揚。他們認爲，所有政府官員的權力應經由被統治者同意所賦與，被統治者則藉自由選舉表達同意。十七至十九世紀的許多重要政治發展環繞在國會或議會理論上的權力，成爲議員民選的根據(起初只有很有限的參政權)。隨著選舉的擴張，便需在選區中組織選民以贏得選舉。這種組織的形成導致政黨的發展。

現代選舉制度的演變 十九和二十世紀期間，選舉在世界各地有三項發展：(1)參政權擴大；(2)政府的代表力求平等；(3)選舉過程標準化。

參政權擴大 十九世紀初期，選舉的實際運作仍有很多參選的限制。許多國家的參政權有財產、宗教、性別或年齡的限制。即使選民有資格投票，選舉的公平性仍受選區不同代表比例的限制。例如英國在1832年改革法案前，曼徹斯特及舊塞勒姆(Old Sarum)兩個工業城市的7個住宅區人口快速成長，卻只擁有兩個衆議員席位。

其他的不公平來自傳統的代表型態，有些人比別人多一票。直到1948年，英國牛津或劍橋的畢業生可同時在其家鄉選區及特別的大學選區投票選舉議員。

十九世紀以後選舉權擴大，宗教、財產及其他限制逐一取消，並減少多重投票，比例代表公平化。同時，有選舉權的年齡也逐漸下降。

美國在十九世紀的前30年，只朝向賦予所有白人男性投票權改革。至於保障黑人投票權則遲至一九六〇年代才實現。

一次大戰結束後，大多數歐洲國家及其所屬殖民地之男性都有投票權。婦女有投票權是較晚的事。首先是歐洲的殖民地(懷俄明州，1869年；紐西蘭，1893年；南澳大利亞，1895年；全美國，1920年)；再來是斯堪的那維亞的北歐國家(1906–21)；1918年英國婦女取得部分投票權，至1928年才取得完全投票權；蘇聯婦女在1917年大革命後才有投票權；拉丁美洲各國婦女則較晚才取得投票權；西班牙是1931年。義大利與法國則在一次大戰後；瑞士婦女直到1971年才有投票權。戰後獨立的民主國家之男女都有普選權。

代表基礎的平等 代表人口的比例統一化趨勢，增加投票的公平性。美國直到1962年最高法院判決貝克訴卡爾案後，公平劃分選區才告確定。選區重劃導致選舉更接近「一人一票」的原則。

選舉過程標準化 影響現代選舉制度的第三個趨勢是，所有選舉過程行政程序標準化，包括選民登記、製作名冊、選票分配及當選確認。當正式獨立的社會經濟團體擁有選票後，這種標準化的選票過程逐漸重要，其目的在使選民免於受到地方優勢團體的壓力。

一項最重要的改革是祕密投票。祕密投票最早在一八五〇年代於澳洲發展出來，這種「澳洲式投票」在一八八〇及一八九〇年代迅速散布至美國。一些以土地利益爲主的國家仍維持傳統的口頭投票法，到二十世紀才有改變；丹麥於1901年改，普魯士至1918年，

美國正副總統候選人提名大會會場　在經過長期各州黨代表大會和初選等競選活動後，各政黨召開全國代表大會，提名該黨的正、副總統候選人。

匈牙利則至一九三〇年代才改變口頭投票法。

選舉年齡　1946 年以前大多數國家都賦予 21 歲以上的人公民資格並有投票權，而且投票年齡也逐漸降低。1970 年，美國通過選舉權法案，1971 年憲法修正案第二十六條中將聯邦、州和地方選舉的年齡定爲 18 歲。

選舉類型

選舉有不同型態，依公職人員或政策性質而定。提名過程有時以一連串活動及初選做爲普選前奏。

普選　普選由許多選舉形成。這些選舉同時舉行。選民在候選人之間做出抉擇，決定誰擔任公職。有些國家的選民可直接針對政策投票或舉行普選修憲；有些國家的普選則可選出國家行政首長。

初選　美國初選是美國主要特色之一。初選在大選前舉辦，選民可直接參與選擇政黨的公職候選人。「初選」源於十九世紀末美國南方一黨獨大的地區。美國中西部的威斯康辛州在 1903 年首次舉行全州初選。1917 年，美國大多數州都經由政黨舉辦直接初選以利提名。非政黨的初選則大多在若干司法機構舉行。

封閉式初選只限登記的黨員參加；開放式初選則由選民在進入投票所後，才決定要參加哪一個政黨的初選。一項所謂全面式的初選則在華盛頓州舉行，選民可針對不同黨、不同公職候選人的初選投票。許多政治分析顯示，封閉式初選可藉篩選對黨較不忠誠的黨員對提名過程的影響力，以增加黨員對提名過程的責任感。

初選的選民人數不定。二十世紀前半葉在一黨獨大的南方，民主黨的初選就等於底定江山，初選的結果比普選的結果更早看出差距。相反的在兩黨競爭的地方，初選與後來普選的差距反而比較大。

決選　普選時若沒有一個候選人贏得明顯多數，則需舉行決選，以決定兩候選人誰得票數較多。例如，在法國，立法人員及總統由決選產生。在美國，不以「決選」選總統，但若總統選舉人團未能產生一個多數時，便在衆議院決選產生總統，否則大衆投票的簡單多數便可決定勝者——最高的得票者。美國一些南部的州，在初選無法產生多數時，也採用決選。

特別選舉　公職人員因不可抗拒原因出缺時——如死亡或退休，需舉行特別選舉。這在美國常發生在參議院或衆議院席次出缺時。在英國，「平民院」席位出缺的選舉叫「補選」(by-election)。通常在同一選區，「補選」投票人數比「普選」時候少。

地方選舉　地方選舉可選出地方公職人員，或用來決定地方政策問題。地方選舉可以和全州或全國選舉合併或分開舉行。

創制、複決、罷免　另外三種不同形式的選舉值得一提。簡言之，「創制」是由一定人數發起的全民投票，用以提出特定法律草案、修正案或公共政策。「複決」曾在法、美及其他國家採用；藉著全民投票直接決定重大問題。「罷免」則由一定人數民衆發起，或經由請願來舉辦，用以免除特定公職人員之職務。參見INITIATIVE；RECALL；REFERENDUM。

直接與間接選舉　在直接選舉中，每個選民直接選擇候選人。依據相關規則，得票最多或超過半數選票之候選人即告當選。

有時因制憲者深恐普選原則不夠縝密，因此以間接選舉設限。有時候，間接選舉的過程係用來限制若干公職人員的權力及其羣衆基礎。

「間接選舉」由選出一個特別的選舉團決定。選舉團的成員通常是以直接選舉產生。法國第五共和參議員(國家立法機構的第二議院)的選舉即是由選舉團選出；該選舉團的成員包括「國民會議的成員」(各部委員會)及「市議會」代表。美國總統亦是由一個特別選舉團選出。然而，即使政黨都爭取選舉團的名單以保證在大選中本黨提名的總統當選，但選舉團的獨立判斷能力還是很有限。參見ELECTORAL COLLEGE。

選舉過程

選舉的程序暨規定便是選舉制度。選舉制度中有許多成分，分別對選舉結果造成影響。

名額及選區劃分　名額是指分配在選區的代表(議會席次)或是分配在其他選區、州或司法管轄權內的代表數目。「選區劃分」則是明確將選區劃分出來的過程。

美國的 50 個州有衆議員 435 席次，此乃根據各州人口計算。州政府負責劃分轄區內的行政區爲衆議員選舉的選區。由於憲法規定每州代表的配額是根據「他們各自的人數」而定，每州選入國會的代表視該州的人口多寡而定。但至一九六〇年代，選區劃分的過程在州內並不必然與人口數量一致。有些大選區的人口相當於小選區 4 倍的人口。選區的不公平便反應在每州選區的劃分。

1962 年在貝克訴卡爾案中，最高法院裁示聯邦、州與地方的選區應與人口數一致。結果大多數的美國國會選區都在 1970 年之前重新劃定。然而，竭力滿得式(gerrymandering，不公正劃分選舉區)的過程，將選區劃得有利優勢黨仍然有可能存在。參見APPORTIONMENT；BAKER v. CARR；GERRYMANDER。

小選區、大選區、比例代表制　另外兩項影響一國選舉制度的原因是選區的形式——大選區或小選區；選區的形式包括「比例代表制」或「多數制」。英國及一些大英國協國家採用「小選區」，獲得最多數票的候選人即告當選。美國的國會議員選舉兼採大、小選區；歐洲國家則採行「大選區」。

在美國，無論議員選區是大選區或小選區，獲票多者當選。相反地，歐洲許多國家採用大選區暨比例代表制。一般來說，「比例代表制」是由政黨列出名單，選民選黨而不選人，席次按各政黨所獲選票比例分配。

小選區暨多數當選制易維持兩黨體系，原因是在此體系之下，小黨雖然獲得很多選票，但仍不夠當選，小黨不易獲得席位倘有其他原因亦常使小選區多數當選制造成兩黨獨大局面。

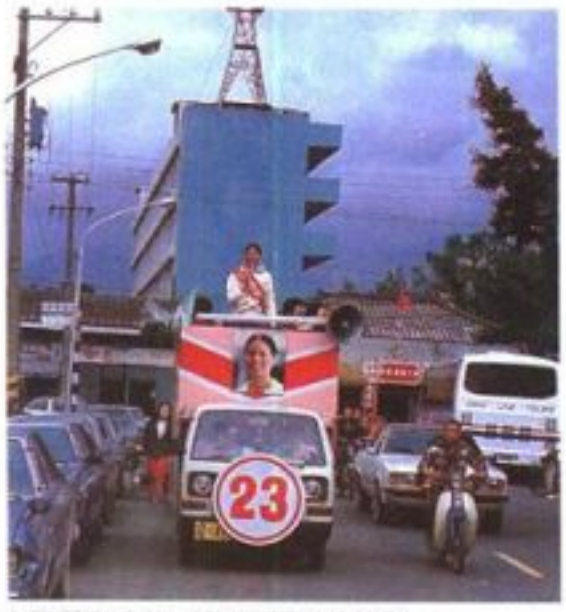
再者，比例代表制確實有助保障小黨在國會的席次。有些國家規定，一個政黨必須有足夠比例的票數，如 5%，才可分配席位，藉以保證比例代表的品質。比例代表制的選舉人名單是由黨魁擬訂，因此可能會加強黨魁的權力。有些國家，如西德，一半席次由小選區選出，另一半由比例代表選出。

公職人員資格　十九、二十世紀的一般選舉趨勢傾向於降低對競選公職候選人的資歷限制。年齡、住所、公民權的限制與選舉權的限制類似。

通常，一個有希望的候選人仍需一定人數選民的簽署提名。候選人有時需繳交保證金。若未能達到一定票數，則沒收保證金。

有些國家的候選人可依政黨提名競選或獨立參選。美國有些州的法律規定常使新政黨的候選人或獨立參選的候選人很難得到票數。

提名　選舉最重要的因素是政黨提名候選人的過程。在英國及歐洲大陸，提名的功能通



台灣選舉活動初期的街頭宣傳情形。

常都由一小羣相關人員運作，例如各個選區黨部、政黨會議、委員會或政黨領袖。

在美國，提名過程包括好幾個階段。在十九世紀早期，主要公職人員的提名通常都由政黨預備會議提名，此會議由各黨從政議員組成。一八三〇年代，政黨提名會議被黨代表大會取代。到了二十世紀，黨代表大會逐漸轉變由各州直接初選提名。黨代表大會仍用來提名總統候選人，州則以初選推派代表參加「黨代表大會」。

直接初選的效果在於減少黨組織領袖對提名過程的控制。由黨魁支持的候選人常在初選提名時獲勝，但有時也有成功的挑戰者。參見CAUCUS；CONVENTION，POLITICAL。

競選　各國各有不同的競選方法。極權國家的競選旨在宣傳選舉，以確保高投票率。有些國家嚴格限制選舉經費及利用大衆傳播媒體。美國則較難以限制競選經費。

在美國，可利用電視進行全州或全國的競選活動，電視是費用最大的媒體。據估計，競選衆議員至少要5萬美元。而在人口衆多的州內競選參議員則需要多出好幾倍的經費。在州議員及地方選舉上，使用電視媒體較不經濟。因此，候選人依賴較傳統的方法競選，例如，報紙、集會演講、政見發表會、社區集會宣傳及挨家挨戶拉票。

候選人競選策略深受政治情況影響。屬於多數黨的候選人都集中精力發動更多的選民投票而較少向獨立選民或他黨黨員拉票。相反地，少數黨的候選人需竭盡所能喚起黨員對黨的忠誠，重視政見訴求，凸顯個人魅力。

政黨財務狀況亦影響競選策略。一些西歐政黨，如社會主義黨，有殷實財務基礎，通常以工會或黨費爲後盾。其他政黨則仰賴財團的資助。

一九五〇年代開始，不少人競選時逐漸大量運用民意測驗。候選人通常聘僱民營民意調查機構作調查，探知候選人本身的票源，以了解哪些選民支持，哪些人反對；確定政見重點，了解選民對政黨的態度，並了解候選人有利或不利的地方。從這些資訊中，候選人便可決定強調哪些政見而迴避那些於己不利的問題。

民意調查在報紙、電台、電視廣泛報導之後，若顯示候選人受大衆支持便可能是勝利者。雖然民意調查的結果會影響財政支持及其他潛在政治活動競選策略，但迄今仍無證據可證明民意測驗對選民有決定性的影響。民意測驗在預測勝利者有時也會有失誤，但整體來說還算很準確。

選舉行政　選舉事務的處理方式也影響選舉體系。一年中哪一星期哪一天舉行選舉、州法中是否要規定雇主放假讓員工投票、投票所開放的時間、公職人員在選民登記上的主動程度、選民登記及投票資格要件、不投票的處置及其他原因都會影響票數及投票結果。

大多數國家的選舉事務係地方政府負責，例如英國的市府公務員及美國的郡府公務員。其他國家的選舉事務則由中央派員負責，例如法國的選委會。

選民登記　選民藉由登記的過程確定其投票資格，因此在選舉之前選民就會被列入選民名冊。新選民名冊通常在大選舉辦之前制定。固定選民名冊大致經久不變，除非選民在一定期間內不能投票，或改變住所，或死亡，否則較少更改。

在英國，選務官員有責任製作選民名冊。法國則強迫選民登記，但不強迫投票。在美國，大多數州規定，選民自行前往登記。美國選民人數比西歐國家少即肇因於此。美國選民人數少的另一原因是南部各州的黑人常被排除在選民名冊之外。1965年的選舉權法案(於1970年擴大)，取消南部各州由地方選委會登記選民的職務，改由聯邦代替登記選民。

投票　投票可以選票、機器或電腦或在標示欄中做記號進行。在英國，投票的方法簡單方便。通常只列下議院地方席次的2～3位候選人。在美國，選民需同時圈選各級公職候選人數名，並了解各候選人政見立場，選票又長又複雜。長選票導致在大選必須盡量減少公職候選人的數目。

美國選票的形式或候選人在選票機上的排名，會影響選民票選不同政黨的候選人。政黨標記選票係將同一黨所有公職的候選人歸在一起，在選票上作一標誌，或在選舉機上安置一個特別的推桿。相反地，公職類選票則是將競選同公職的候選人列在一起。此類選票較不利選同一黨選民之圈選。參見BALLOT；VOTING MACHINE。

不投票　二十世紀以來，以通訊投票提高投票率的措施逐漸普遍採行。美國有些州施行起來較容易，而有些州施行起來較困難。在有關有資格投票的大學生應於何地登記爲選民的爭議一事，及美國憲法修正案第二十六條通過一事上，有些地方已擴大採用通訊投票。

開票表格、報告及計票辦法　在許多國家，選票由各地方投票所的選務委員統計，通常都在各黨黨工監督下進行。在英國，選票箱要拿到選區的選務中心開票。

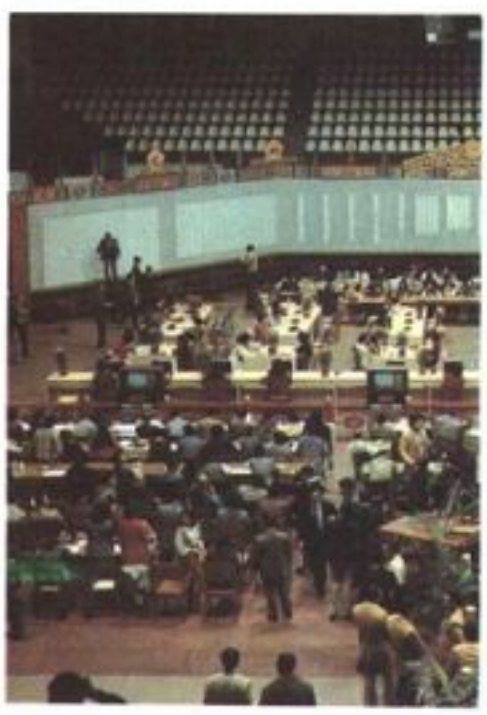
地方選務人員須向上級選務人員報告公職當選人。開票過程常歷時幾天甚至若干星期。大選期間，電視及報紙都會廣泛報導選情。大衆傳播媒體有時也會在選舉夜立即報導非官方的選舉結果。藉由分析樣本選區的選票，新聞媒體有時也預測可能的優勝者。

選舉結果及當選人需經選務人員確認，通常是一都的選舉委員或一州的州秘書。如果最初的兩方選票很接近時，通常會重數選票一次，如果當選者需要絕對多數或未達當選票數，則須在規定期間內重新舉行選舉。

選民參與　投票通常是自願的，但澳洲對不投票者予以罰鍰。各國投票率不同。每一國家計算投票率的方法也不同，不易做明確的比較。

在西方國家中，丹麥、西德投票率較高。一般而言，美國選民投票率比英國、大英國協國家及許多歐洲國家都低。有時此種差距言過其實，原因是美國並未將居所異動的選民計入。

左　選舉期間群衆聚集聽取候選人政見發表會的盛況。顯示出民衆對選舉的關心。
右　選舉結束後的計票工作於各地展開後，再由中央統籌處理。公開的開票方式代表著選舉的公平性。



ELECTION 揀選

在猶太教與基督教一脈相傳的傳統教義上，認爲神的旨意是救贖的根基。揀選的基本意義即一個人或一羣人已爲神所揀選。不過，要確定這觀念適當的經文背景，並定義其內容，須有兩種條件：第一，神的揀選並非因被揀選者的功勞，而單單基於白白賜下的恩典，也就是神的愛。因此，揀選不是自義(self-righteousness)的依據。其次，揀選是有目的的：根據聖經，以色列人被神所揀選，是爲完成神救贖的使命。因此，以色列人蒙揀選並非被賦予特權，反而爲一種責任，必須予以忠心服事的回應，不忠心者則可能喪失它。

到底以色列人在何時首次有了肯定神揀選原則的宗教意識，現已不可考。揀選首次清楚的宣告是在〈申命記〉第七章6節：「因爲你歸耶和華你神爲聖潔的民，耶和華你神從地上的萬民中揀選你，特作自己的子民」。這個約在西元前650年寫下的經文，反映出相當早期的傳統，或許要溯至以色列建立國家之始。雖然以色列人對蒙揀選的了解，常常是激烈地排他性的，但隨歷史演變，他們狹隘的民族主義逐漸被普世主義的見解所取代，這在〈以賽亞書〉第四十至五十五章中達到顚峯。這段先知信息宣告以色列之所以蒙神揀選是爲了其他民族的緣故。

在新約中，「所揀選的」是指基督(路加福音第九章35節)，基督實現了舊約的應許，帶來普世救恩。基督的教會如今稱爲「被揀選的族類」和「聖潔的國度」(彼得前書第二章9節，第十一章15節；歌羅西書第三章12節)。如同今天的教會一樣，早期教會認爲基督揀選的目的是爲呼召和聖化教會，而教會蒙基督差遣到世上要將世界帶到神面前。

ELECTORAL COLLEGE 選舉人團

美國憲法對總統和副總統選舉所作的安排。選舉人團是所有選舉的總稱：選舉人由州內各政黨提名，經公民投票選出後，再集會選出總統和副總統。

州內各黨所推選的選舉人總額相當於該州國會代表團的人數，即衆議員加上參議員人數。儘管選舉人通常保證把票投給被自己所屬政黨提名的候選人，憲法卻未硬性規定。美國民衆投票選舉總統、副總統，其實是在選出一批已保證支持某候選人的選舉人。因爲選舉人通常以州爲範圍選出，所以選舉人票的計數是以每州爲單位，總統和副總統候選人在一州內獲勝，即囊括該州全部的選舉人票。候選人獲得全美過半數的選舉人票，就算當選。

美國憲法第二條第一項規定設立選舉人團制度，憲法修正案第十二條曾作主要修訂。歷年來有關廢止或更改此一制度的提議很多，其中包括由民衆直選總統和副總統。

選舉人團如何運作 美國憲法只規定選舉人總額等於全部國會議員，以及聯邦政府官員不得擔任選舉人，而把推舉選舉人的工作交給州議會決定。選舉人的候選人通常由黨員大會、初選或黨機關提名。

選舉人經公民投票在總統選舉年的選舉日選出後，該年12月第二個星期三之後的第一個星期一，分別在各州首府集會，以分開的選票選出總統和副總統。爲了避免總統和副總統來自同一州，選舉人所投的候選人當中至少須有一位非與選舉人爲同住一州之居民。這些總統和副總統的得票名單經確認無誤之後，轉送參議院議長；1950年以來這項工作由總務署負責。次年1月6日參議院議長主持國會兩院聯席會議，開拆所有證明書，由計票員計數選票。選舉結果是依據全部選舉人票的過半數而決定。

若沒有任何總統候選人獲得過半數的選舉人票，衆議院應立即從得票最多的前三位當中，投票選出一人爲總統。依此項程序選舉總統時，每州只能依其代表多數之決議，合投一票；獲得全部州之半數以上方爲當選。若無人獲得副總統選舉人票的過半數，則由參議院從得票最多的前兩位候選人當中挑選，同樣必須過半數方能當選副總統。

歷史演變 美國憲法的制定者將選舉人團視爲人民選舉總統過程的一部分，原本即屬間接選舉之設計。制憲者的原意可能認爲由選舉人在各州投票的制度，也具有提名的作用，而最後的選舉結果經常需賴衆議院決定。

1804年，憲法修正案第十二條通過前，選舉人係在一張選票上連記兩位候選人之名，但未指定何者是總統，何者是副總統；凡得票最多且達投票總數過半數者即當選總統。若最高票有兩人得票相等，再由衆議院一州一票，選舉兩位之一爲總統，另一位則爲副總統。若無一人得票超過半數，則由衆議院從得票前五名中選舉一人爲總統。選出總統後，獲得其餘選舉人票最多者即爲副總統；但是再有相等票數，就授權參議院選舉副總統。

因爲上述制度在1800年的選舉產生許多弊端，乃利用修正案第十二條改正此一窒礙難行的制度。彼時民主共和黨籍的候選人哲斐遜和伯爾(Aaron Burr)兩人得票均過半數且完全相等(73票)。雖然哲斐遜是黨提名的總統候選人，衆議院卻投了36次票才說服聯邦黨不再反對，選出哲斐遜爲總統，伯爾爲副總統。

選舉人團制度施行初期，有幾州是由州議會而非民衆投票決定選舉人。1828年之後，只剩南卡羅來納州繼續使用這種方式，直到南北戰爭才放棄。此外，弗羅里達和科羅拉多兩州也曾分別在1868和1876年由州議會決定選舉人。

1828年之前，許多州是由選民分區選出選舉人，1892年密西根州的選舉即採行此法。各州現行的方法是全州不分區，由公民多數票決，選出整批的選舉人。

若選舉人的名單個別由選民選出，同州的選舉人票可能會分別投給不同的對象，例如1916年在西維吉尼亞州，有7票投給休斯(Charles Evans Hughes)，1票投給威爾遜。然而，很多州採用簡化的總統選票，選民只能從已保證要投給某位候選人的幾批選舉人當中選擇一批。

1961年通過的憲法第二十三修正案，給予華府居民選舉權，同時規定該地應視同爲一州，選舉相符名額的總統選舉人，但不得超過人口最少之州所選派的名額。

選舉人團制的缺失 在總統選舉人團的制度下，在某州獲勝的候選人通常囊括該州所有的選舉人票，而不論其獲勝的差距有多小。因此，某位候選人可能較對手獲得較少的公民選票，卻依選舉人票而當選。1876年的海斯(Rutherford B. Hayes)和1888年的哈里森(Benjamin Harrison)即因此而當選。以海斯爲例，美國就曾在1877年召集特別選舉委員會，以決定競選結果。

1824年亞當斯獲得的公民票數也較對手傑克遜少，但因傑克遜未能獲得選舉人票的過半數，而由衆議院選舉亞當斯爲總統。美國歷史上曾有幾次，依選舉人票而當選的候選人所獲之公民票數較對手僅多出些微而已，有時甚至較對手少。甘迺迪在1960年擊敗尼克森就是一例。

選舉人團制最爲人詬病之處在於若無人得到選舉人票的過半數，就由衆議院選總統，參議院選副總統。這不僅令勝負揭曉嚴重延誤，

選舉人團

(依1980年人口統計而分配)

阿拉巴馬	9	密蘇里	11
阿拉斯加	3	蒙大拿	4
亞利桑那	7	內布拉斯加	5
阿肯色	6	內華達	4
加利福尼亞	47	新罕布夏	4
科羅拉多	8	新澤西	16
康乃狄格	8	新墨西哥	5
德拉瓦	3	紐約	36
華盛頓哥倫比亞特區	3	北卡羅來納	13
		北達科他	3
弗羅里達	21	俄亥俄	23
喬治亞	12	俄克拉荷馬	8
夏威夷	4	俄勒岡	7
愛達荷	4	賓夕法尼亞	25
伊利諾	24	羅德島	4
印第安那	12	南卡羅來納	8
愛阿華	8	南達科他	3
堪薩斯	7	田納西	11
肯塔基	9	德克薩斯	29
路易斯安那	10	猶他	5
緬因	4	佛蒙特	3
馬里蘭	10	維吉尼亞	12
麻薩諸塞	13	華盛頓	10
密西根	20	西維吉尼亞	6
明尼蘇達	10	威斯康辛	11
密士失必	7	懷俄明	3
選舉人團選票總計			538

總統和副總統當選人也可能分屬立場相異的政黨。

如前所述，哲斐遜和亞當斯都是經由衆議院選舉而當選總統，約翰遜則是在 1836 年大選後，經由參議院選舉當選副總統。再度發生類似情形的可能性依然甚高。假如第三黨的總統候選人能在足夠的州獲勝，使得兩大黨的候選人均無法得到半數以上的選舉人票，他也很可能在衆議院以州爲單位投票時，不讓任何候選人獲得絕對半數。

曾許下承諾的選舉人，依法而言，可以依其自由意志投票，也曾發生過違背承諾的例子。雖然這些背離常軌的情形從來未曾對選舉結果產生過明確的影響，但其可能性是反對選舉人團的另一項因素。1820 年新罕布夏州有一位選舉人，該投給門羅卻投給亞當斯；1956 年阿拉巴馬州有一位選舉人，該投給史蒂文森卻投給另一位巡迴法官；1960 年一位俄克拉荷馬州的選舉人，本來保證投給尼克森，卻改投伯德(Harry F. Byrd)；1968 年一位北卡羅來納州的選舉人背信不投尼克森，改投阿拉巴馬州籍的總統候選人華萊士(George C. Wallace)。

改革選舉人團制的擬議 關於總統選舉人團制，有三項改革之議：(1)總統改由公民直接選舉；(2)分區選拔總統選舉人；(3)取消選舉人得個別投票的作法，但仍保留選舉人團的主要原則，例如每一候選人在每州所獲選舉人票數，依所得公民票數的比例分配之。許多人擔心，任何改革都將危害兩黨制。

將總統改爲直接民選的提議，因需修憲才可達成，實際上有其困難。小州的國會議員和州議員通常傾向保留選舉人團，他們認爲依照選舉人團制，每州因各有兩位參議員，所以至少有兩張選舉人票，這對增加小州的重要性有所裨益。

分區選拔選舉人的提議，乃基於各州內已存有地理分區之觀點。依此，工業大州的選舉人票可分散給不同的候選人，以減低大州在政治上的壟斷。然而，反對者認爲，此一辦法仍不足以精確地依比例表現出選舉的實力。

將選舉人票數依所獲公民票數的比例來分配的辦法引起最多爭議，雖然它可以革除不公之情形，不致因全州不分區，而導致全贏選舉人票或全輸選舉人票，但可因而削弱兩黨制。在現行全贏或全輸的原則下無法在任何一州獲勝的小黨候選人，依此提議或許將有希望獲得相當的比例票，以左右選局。

ELECTORAL REFORM 選舉的改革

參見 CORRUPTION, POLITICAL; ELECTION; ELECTORAL COLLEGE.

ELECTORS 選侯

日耳曼各邦諸侯，有權選舉日耳曼國王者(或稱羅馬國王)，當選爲國王者，幾乎一定成爲神聖羅馬帝國皇帝。

選舉國王是日耳曼的傳統慣例。早期只有特別的家族成員才有資格參選，但這種限制通常會產生一種專橫的世襲繼承權，未曾去除最有權勢的皇族和後來教皇的參選權。由於許多皇族持久不衰，事實上每一皇族至少有一具資格的家庭，選舉競爭相當激烈。此外，西元 962 年日耳曼國王授權教皇爲新任神聖羅馬帝國皇帝加冕以後，教皇常有機會間接影響選舉。

腓特烈一世(Frederick I Barbarossa)在位(1152-90)的最後幾年，封建制度正式成爲德意志帝國的基本宗法，他努力廢止選舉制，使皇位能以世襲。然而各邦諸侯拒絕放棄他們在政治角色上的權力；同時，貴族的擴張使有選舉權的諸侯增加，意見難以一致。在十三世紀初期，受非正式地限制的 6 位貴族爲：美因斯的總主教、特里爾的總主教、科倫的總主教、有王室特權的伯爵、薩克森公爵、勃蘭登堡侯爵；1237 年又加入波西米亞國王。1257 年選舉中，此 7 人正式被承認爲選侯。1263 年獲教皇同意，當 1273 年哈布斯堡的魯道夫當選時，將這七選侯獨有的選舉權立法。該法在 1356 年的金璽詔書中(Golden Bull)正式予以確認。

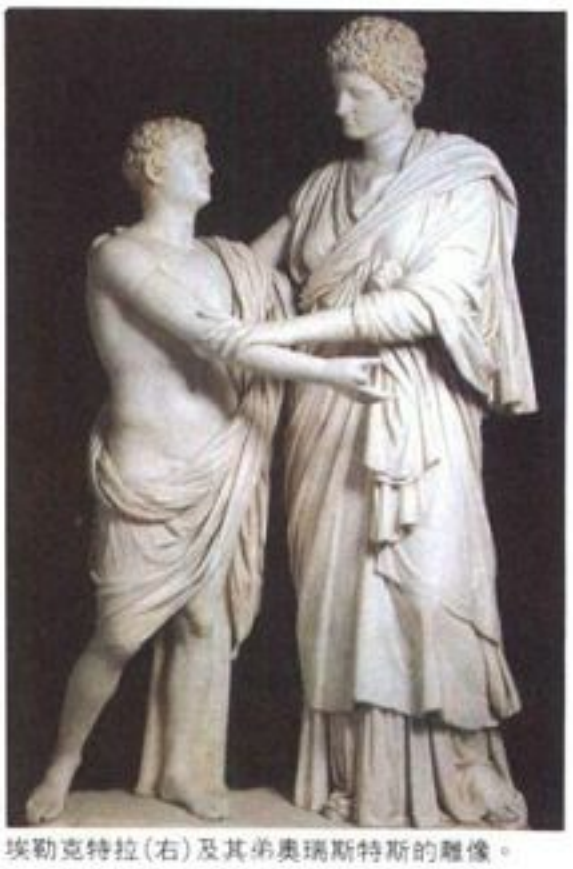
七選侯擁有選舉權可能因他們是帝國高職位的傳統持有人。除了穩定選舉程序之外，選侯的領土應保完整，不能像其他貴族一樣予以分割；強制實行長子繼承制；同時每一選候應在自己的領土上執行最高司法權。此外，十四世紀末期，七選侯組成一法人組織，是帝國議會的第一個議院。於是他們開展政治上的影響力，常向他們選出的國王提條件，並公開索賄，十七世紀後半期此風尤熾。

十七和十八世紀期間選侯的法定地位未變，但人數和成員則有了變化。波西米亞被驅除，至少在 1620-1708 年間。1623 年巴伐利亞取代巴拉丁那(Palatinate)，但於 1654 年歸還。1692 年漢諾威(Hannover)加入，1803 年因脫離教會領土，美因斯由累根斯堡(Regensburg)取而代之，特里爾和科倫由四個新選侯替代。選侯組織於 1806 年拿破崙解散神聖羅馬帝國時宣告結束。

ELECTRA 埃勒克特拉

希臘神話中的一位女傑。她的父親阿加曼農(Agamemnon)是邁錫尼王，即特洛伊戰爭中希臘聯軍的統帥。母親克呂泰涅斯特拉(Clytemnestra)與特洛伊的海倫是同母異父的姊妹。埃勒克特拉對父親很尊敬、懷念，卻十分憎惡母親，這個顯明的個性提供古代和現代許多偉大劇作家一個具有挑戰性的角色描述。

埃斯庫羅斯 埃勒克特拉首次在文學上持續的出現是在埃斯庫羅斯的劇本《奠酒人》(*The Libation-Bearers*)。這個劇本是他現存的三部曲《奧瑞斯忒亞》(*The Oresteia*)中的第二齣劇，西元前 458 年在雅典公演。埃勒克特拉出場時，帶領一隊由女奴組成的合唱團在父親阿加曼農的墓上灑酒祭奠。埃勒克特拉的行爲是遵照母親的指示而做的，因母親夢到一個不祥的惡兆，警告她要安撫丈夫的鬼魂；數年前當他從特洛伊戰爭凱旋歸來時，被她謀害。然而，埃勒克特拉獻酒之際，卻祈求她被放逐的弟弟奧瑞斯特斯(Orestes)能出現，爲父親報仇。墓上的一束頭髮和墓旁的一個脚印，皆與她的頭髮和脚印相像，暗示她弟弟的確來過。不久，姊弟碰面、彼此相認，兩人商量計劃爲阿加曼農報仇。



埃勒克特拉(右)及其弟奧瑞斯特斯的雕像。

奧瑞斯特斯設計誤傳自己死亡，讓克呂泰涅斯特拉上當，准許他進入宮中。他首先誘殺母親的情人，亦即是同謀的艾吉斯修斯(Aegisthus)。然後擊斃克呂泰涅斯特拉。奧瑞斯特斯站在死者旁，聲稱自己的行爲是正義的表現，但一羣復仇女神向他現形，將他趕走。

唯有將埃斯庫羅斯三部曲前後參照，才能全盤了解這齣劇的整個涵意。實際上作者主要的興致，是希望將克呂泰涅斯特拉和情人艾吉斯塞斯被殺害一事與第一齣劇《阿加曼農》中阿加曼農和情人卡桑德拉(Cassandra)被殺的事情作一個比較和對照。在此劇情主題平行發展的複雜模式中，身爲女性的埃勒克特拉，僅扮演次要角色，附從於奧瑞斯特斯。然而，埃勒克特拉這個角色的特徵吸引了索佛克里斯(Sophocles)和尤里皮德斯(Euripides)，這二位劇作家皆以她爲中心人物編寫悲劇劇本。尤里皮德斯的劇本《埃勒克特拉》約在西元前 413 年演出。索佛克里斯的《埃勒克特拉》上演時間不清楚，但多數學者認爲它比前者更早幾年寫成。

索佛克里斯 索佛克里斯的悲劇由奧瑞斯特斯和朋友派拉底斯(Pylades)，及他的僕人率先登場。他們計劃藉著傳報奧瑞斯特斯的死訊混進宮中。然後他們退場，埃勒克特拉

與溫和柔順的妹妹克麗莎珊米絲(Chrysothemis)出場。姊妹談話間,埃勒克特拉盡情發洩對母親的憤恨,抱怨自己遭受的虐待。而爲了克呂泰涅斯特拉的夢兆,克麗莎珊米絲將去慰解阿加曼農在天之靈。劇情繼續的發展是埃勒克特拉和母親發生爭吵,但此爭吵因奧瑞斯特斯的僕人假傳其主人死亡的訊息而中斷。由於埃勒克特拉對奧瑞斯特斯的計謀不知情,所以劇本的呈現是一個女孩因希望破滅而感受痛苦、心碎的一幕。埃勒克特拉想慫恿克麗莎珊米絲幫助她,實現她的計謀,但被妹妹拒絕,於是她決定自己動手。但在此時她遇見了奧瑞斯特斯,他正捧著僞裝自己骨灰的罈子。埃勒克特拉望著罈子悲慟不已。奧瑞斯特斯馬上向她表明身分。然後他殺了克呂泰涅斯特拉;不久,他又殺害艾吉斯塞斯。此劇中沒有復仇女神出現,而在衆人歡騰的氣氛中落幕。

尤里皮德斯 尤里皮德斯撰著的《埃勒克特拉》劇本情境大不相同。該劇的背景在一位農夫的茅舍中。這位農夫說,他是艾吉斯塞斯和克呂泰涅斯特拉挑選出來以迎娶埃勒克特拉的,好讓阿加曼農的女兒不能生出會替祖父復仇的兒子。但農夫只和她維持名義上的夫妻關係,仍以公主的身分待她。當奧瑞斯特斯和朋友派拉底斯出場時,農夫邀請他們進入屋中,奧瑞斯特斯在此之前已在亡父墓前獻上髮束。埃勒克特拉沒有好食物招待來客,備感困窘,於是遣人召喚一位老僕人帶來食物。這位僕人神色興奮地到達農舍,他發現與埃勒克特拉非常相似的頭髮和腳印,他猜想奧瑞斯特斯一定在附近。埃勒克特拉對僕人——那也是埃斯庫羅斯——的想法,認爲姊弟的頭髮和腳印會相似的說法,予以嘲笑。但是當僕人瞧見奧斯斯特斯時,立即認出他,最後姊弟相認團聚,一起商議復仇大計。

奧瑞斯特斯和派拉底斯尋找艾吉斯塞斯,發現他正在舉行祭祀典禮,於是將他殺害當祭品。艾吉斯塞斯的屍體被抬進屋內,埃勒克特拉對他痛斥一番,以發洩隱藏已久的心頭積鬱。克呂泰涅斯特拉被埃勒克特拉生育孩子的消息引誘至農舍,母女二人展開唇槍舌戰,互相指責辱罵。然後克呂泰涅斯特拉進入屋中,從她慘叫的聲音,暗示著觀衆她遇害了。事後,埃勒克特拉和奧瑞斯特斯二人皆感悔恨,並懷疑他們的行爲是否合乎正義。此劇最後由學生神仙卡斯特(Castor)和波里笛斯(Polydeuvces)登場,他們是克呂泰涅斯特拉的兄弟。他們指示埃勒克特拉嫁給派拉底斯;並告訴奧瑞斯特斯,他必須對他的行爲負責。接受復仇女神的長久懲罰後,才能獲得赦免。

現代版本 尤里皮德斯撰寫的劇本一般評價不高。但索佛克里斯的悲劇卻影響十八世紀的伏爾泰(Voltaire)和義大利悲劇作家阿爾菲瑞(Vittorio Alfieri),他們以奧瑞斯特斯爲劇名;甚至後來的許多歐洲作家也受他影響。模仿索佛克里斯的劇本最爲逼真而且備受矚目的是霍夫曼斯塔爾(Hugo von Hofmannsthal)編寫的《埃勒克特拉》(1904),1909年史特勞斯(Richard Strauss)爲此劇配上樂曲。史特勞斯及霍夫曼斯塔爾的埃勒克特拉與索佛克里斯的劇本相比較,前者較激烈,克呂泰涅斯特拉更爲墮落邪惡。很明顯地,史特勞斯希望以奇異的音樂效果和激情的表演超越他先前所著的歌劇《莎樂美》(*Salome*, 1905),此歌劇發展到最高潮時,埃勒克特拉表演一場瘋狂的勝利舞後,倒地死亡。

1931年,奧尼爾(Eugene O'Neill)從埃斯庫羅斯的《奧瑞斯忒亞》中選取題材,再加以自由發揮,改編成一齣三部曲的劇本《哀悼的埃勒克特拉》(*Mourning Becomes Electra*)。此劇發生在美國內戰後,一個新英格蘭家庭中。劇中的主角是曼儂(Lavinia Mannon),她的角色相當於埃勒克特拉。她是殺害母親情人的幫兇,並逼迫犯謀殺罪的母親和意志薄弱的弟弟雙雙自盡,最後她退居曼儂宅邸,成爲一名心靈永不得安寧、備受痛苦煎熬的遁世者。

ELECTRA COMPLEX 戀父情結

在精神分析中,是指一個女孩對父親有性的吸引。這是屬於女性的,相當於男孩的戀母情結(Oedipus complex)。此二名詞都源於佛洛伊德(Sigmund Freud),他認爲兩性在心理發展的初期是相似的。直到4歲左右,男孩和女孩在心理性的發展上分開了。女孩的性發展她須能將原來愛慕的對象(母親)轉換成一個新的對象(父親)。佛洛伊德認爲,這樣的轉變是由於她發現自己缺少陰莖而感到失望所引起的,她將這缺陷歸罪於母親,而稱此爲女性的「閹割情結」及「陽具欽羨」。女孩希望藉由男性(幼年時是藉著父親)而重新獲得陰莖,且女性對性方面性質上是被動的。佛洛伊德從這情結所推論出的女性其他特質有:嫉妒、被虐待狂、依賴、自戀、母性及缺乏對抽象事務的興趣。

女性心理學的這個理論,已受到批評。佛洛伊德受到當時歧視女性偏見的影響,而認爲女性藉著這些行爲特質來掩飾原來的本性。精神分析內的批評家霍爾奈(Karen Horney)及湯普生(Clara Thompson)及女性運動的批評家布渥耳(Simone de Beauvoir)及米里特(Kate Millett),他們認爲佛洛伊德描述基本女性特質,並非生來如此,而是由於女性在社會上順從的結果。

ELECTRET 駐極體

一種絕緣材料,其正、負電荷近似永久互相分開。此名稱是由英國物理學家亥維賽(Oliver Heaviside)在1892年時所創出的,代表一個類似永久磁鐵的靜電體。

駐極體最先在1920年由日本科學家江口用天然材料如蠟與松香所實驗製造出來。舉個例子來說,他在強電場中使溶化棕櫚蠟凝固,而注意到蠟在移去電場後,仍維持電極化。自從1945年以來,研究學者就將電場加於人造塑膠材料,來製造駐極體。有些塑膠駐極體可以維持其電荷達25年以上,這使得駐極體可以廣泛的用在需要持久電場,但不須加電流的電容擴音器及其他元件上。

ELECTRIC ARC FURNACE 電弧爐

參見STEEL.

ELECTRIC BATTERY 電池

參見BATTERY, ELECTRIC.

ELECTRIC CELL 乾電池

參見BATTERY, ELECTRIC; FUEL CELL.

ELECTRIC CHAIR 電椅

電椅是一種用電擊的方式將一個被判死刑的犯人處死的裝置。在執行的過程中,執法者將犯人綁在電椅上,並且將一個金屬電極接在他的腿上,另一個電極接在他的頭上。執法者啓動開關後,會在犯人身上輸入一致命電流。最初所使用的電壓是2,000伏特以及大約5安培的電流。其後將電壓降至500伏特,後再第二次升高到2,000伏特。在不到3分鐘內,犯人會死亡。

電椅第一次被啓用是在1890年8月6日位於紐約州的奧本(Auburn),用來電擊被控謀殺的坎勒(William Kemmler)。美國最高法院在1972年對死刑所做的決定中,以電擊方式來執行死刑的州有麻州、康乃狄格州、新澤西州、賓州、俄亥俄州、印第安那州、伊利諾州、南達科他州、內布拉斯加州、維吉尼亞州、南卡羅來納州、喬治亞州、弗羅里達州、肯塔基州、田納西州、阿拉巴馬州、阿肯色州、路易斯安那州及德州。參見CAPITAL PUNISHMENT。

ELECTRIC CHARGE 電荷

參見ELECTRICITY.

ELECTRIC CIRCUIT 電路

電路是一種利用導體將元件聯結起來以形成一個或更多個傳導路徑的組合。在線路中除了要有能源外,還必須包含一個或多個電阻、電容、電感、電子管及電晶體等元件。參見ELECTRICITY。

ELECTRIC CLOCK 電鐘

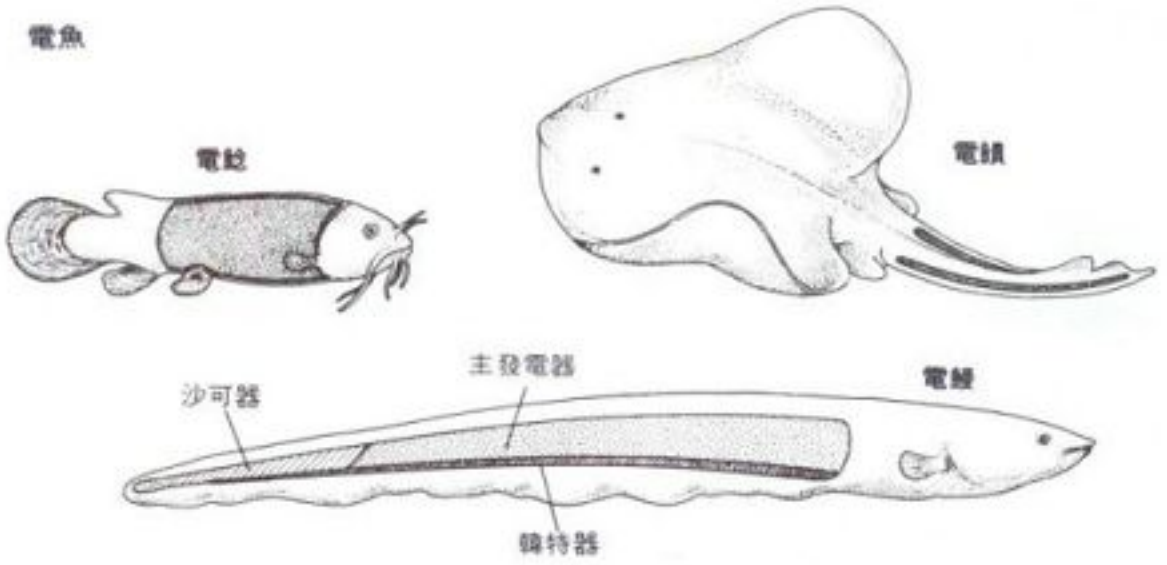
參見CLOOK.

ELECTRIC CURRENT 電流

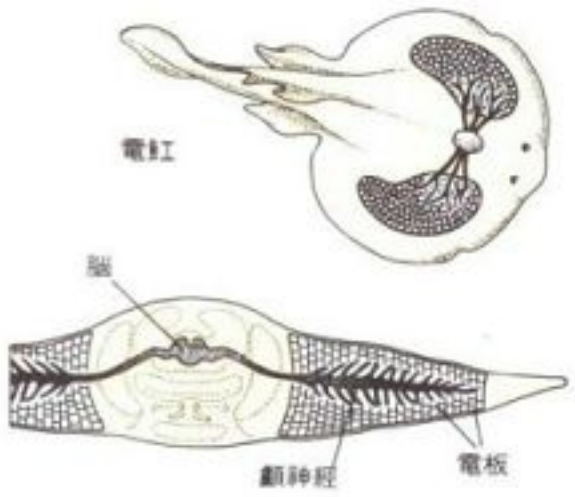
參見ELECTRICITY.

ELECTRIC DISCHARGE 放電現象

放電現象是一種在氣體中電的傳導所產生的,例如弧放電、電暈放電或輝光放電。參見CORONA DISCHARGE。



電鮫的放電器官位於皮下，占據了身體的大部分。電鰻的放電器官則位於尾部。電鰻有三套放電器官：主發電器、其後方之沙可器（Organ of Sachs），及其下方之韓特器（Organ of Hunter）。電鮭的放電器官有一對，各位於眼後的兩翼，狀若腎臟；由其放電器官之橫切面可見垂直排列的電板，經由顱神經連接到鮭的腦部。



ELECTRIC EYE　電眼
參見PHOTOELECTRIC CELL.

ELECTRIC FIELD　電場
電場爲環繞在帶電物體周圍的區域。它被定義爲作用在空間中任何一點單位電荷上的力。參見ELECTRICITY。

ELECTRIC FISH　電魚
已知具有放電器官的魚類約有 500 種。電魚的放電器官所發出的電壓比其神經或肌肉活動時所產生的電壓高出許多。放電器官具有感覺、防衛及攻擊作用。

無論是軟骨或硬骨魚類均有某些種類具放電器官。在硬骨魚類中的電魚的種類差異大，如骨鰾首目（Ostariophysi）的電鮭（*Malapterurus*）和裸鰻類（包括電鰻 *Electrophorous*）；骨舌首目（Osteoglossomorpha）的象鼻魚（長頷魚科及裸腎魚科）、瞻星魚（*Astroscopus*）。軟骨魚類具發電器官的只有鱝首目（Hypotremata）的鮭及鱝，而其中又以電鱝目（Torpediniformes）的電鱝之放電器官最發達。放電器官存在於如此不同的魚類中，顯示不同魚類的放電組織是各自獨立演化而來的，其間並未有任何關聯。

大多數電魚所放出的電壓都很低而且是一連續的脈衝，不同種類有不同的頻率和活性，如南美飛刀魚（電鰻）和其類似種飛刀魚（*Hypopomus*）在靜止時每秒有 1～5 個脈衝，在興奮時每秒有 20 個脈衝，而另一種飛刀魚 *Stenarchus* 每秒產生 650～1,500 個脈衝。非洲象鼻魚及裸腎魚每秒產生 1～300 個脈衝，但其脈衝並不連續。

釋放出的電流圍繞電魚形成一電場，電魚可藉高度特化的皮層細胞來偵測此電場。如果電場受到水中不同導電度之物體的扭曲，則皮膚上的感覺器官受到刺激而使電魚有警覺，電魚可以此方式來閃避障礙物及穿越狹窄的通道，察覺敵人或獵物的存在，也可藉此放電與同類溝通。大多數淡水電魚的視覺極差，又生活在混濁的水域裏，因此放電器官是一極重要的感覺輔助器官。

電魚的感電器官其作用方式目前尚未了解，但由許多實驗顯示牠們具有極高的感應性，如裸腎魚能感應到一根藏在多孔壺中寬 2 公釐的玻璃棒。具放電器官的魚類通常有發達的小腦，可當做一整合中心接受由感覺細胞傳來的訊息。

放電器官的構造與位置　除少數幾種電魚之外，大多數電魚的放電器官由不具收縮能力但具有產生電能的肌肉纖維所形成。電鱝的放電器是由鰓部肌肉衍生而來，其他如：瞻星魚是由眼部肌肉，電鰻、飛刀魚、象皮魚、鮭及電鮭是由身體的肌肉（游泳用）所衍生，而有幾種飛刀魚，其放電器官則是由神經組織演變而成。

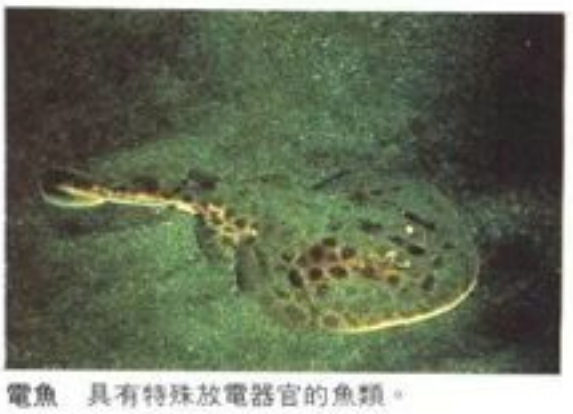
放電器官是由許多可當電板功能的細胞所組成，此種細胞已失去原肌肉細胞的細長形狀，呈薄板狀互相堆疊，形成柱狀構造。當放電時每一電板只有一面被激發，而且每一電板都是同一方向。象鼻魚具有 4 個發電器官，由 600～3,000 個電板所構成，電鰻有 3 對放電器官，共 700,000 個電板，電鱝有一對放電器官，共 500,000 個電板。

電鱝的放電器官位於眼後，呈腎形。雙鰭電鱝（*Narcine brasiliensis*）在一對主要放電器官上並連接一較小型的放電器官。象鼻魚在尾部有一對放電器官，電鰻的 3 對放電器官占其身體的 40%。電鮭的放電器散布於身體包圍軀幹的大部分。瞻星魚有一對小型的強力放電器位於眼後，鮭的放電器電力弱，位於尾部的兩側。

連接放電器官的神經在電鱝的是鰓神經，在瞻星魚的是顱骨神經，而其餘種類的電魚則是脊柱神經。這些神經可控制放電器使電板在轉瞬間放電。電魚腦部的某部位是下達放電命令的中心，可控制神經確保運動脈衝到達電板，此種因素使軀體延伸長達 90 公分之電鰻的放電器仍能同時放電。

放電的電壓　大多數南美飛刀魚及非洲象鼻魚所放出的電流只有幾個伏特，而某些電魚能放出較高的電壓，如電鰻（*Electrophorous electricus*）能產生 500 伏特的電壓（1 安培的電流），非洲淡水鮭（*Malapterurus electricus*）放出約 350 伏特的電流，海洋中的電鱝能發出 220 伏特的電流，但大多數在 50～60 伏特間（50 安培的電流），所有強電力的放電其脈衝短暫，一秒鐘內只放電數次，每次時間只 3 毫秒。

所有高電壓放電的電魚，其放電的主要目的是用來電昏獵物，但也做爲自衛用。電鰻及雙鰭電鱝另有一小型放電器官可放出低電壓、中頻率的電流，可當做示警及導航用；而有些電鱝及電鮭很明顯地其放電並非用來導航。只有在極度激怒下才放出很低電壓電流（3 或 4 伏特）的電鱝或鮭，他們放電的目的迄今不明。



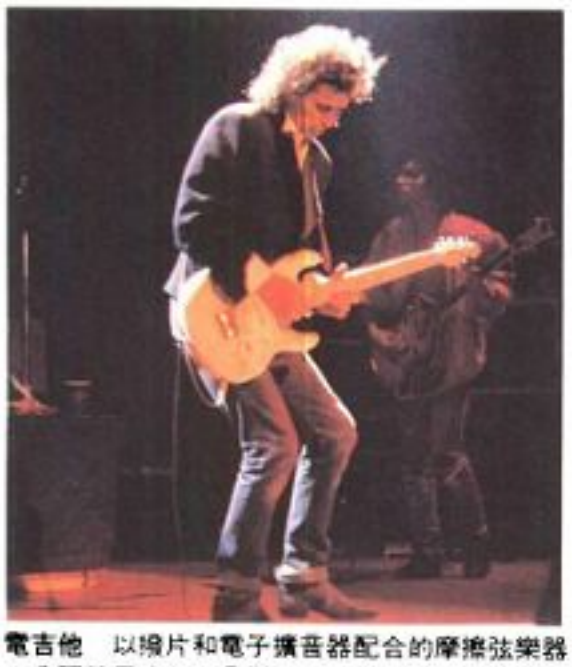
電魚　具有特殊放電器官的魚類。

ELECTRIC FUSE　電引信　參見FUSE.

ELECTRIC GENERATOR　發電機
參見GENERATOR, ELECTRIC.

ELECTRIC GUITAR　電吉他
以撥片和電子擴音器配合的摩擦弦樂器。共有兩種：硬殼電吉他和音響電吉他。

硬殼電吉他是因搖滾樂團的興起而聞名的。木製的外殼以塞璐珞（celluloid）或塑膠包覆，沒有共鳴室。吉他主體約長 40.6 公分，深不超過 4 公分。吉他的一肩或二肩都被分開以便彈奏高音部。6 根鋼弦通過 1～4 個小型麥克風，並銜接到一個分離的擴音器上。樂器上的控制旋鈕和擴音器相連，用來調整音



電吉他 以撥片和電子擴音器配合的摩擦弦樂器，分硬殼電吉他和音響電吉他。

量、高音、低音、顫音和固定的回音。有些型式的電吉他，有一個針棒調整器可活動各種組合式的麥克風。1946 年，梵德吉他公司首創這種裝置，並被一些前衛派作曲家，如德國人施托克豪森(Karlheinz Stockhausen)和美國人佛斯(Lukas Foss)在合奏中加以使用。

音響電吉他是硬殼電吉他的前身。梨形的外型，還有共鳴室。這種吉他是 1935 年吉布森吉他公司製造生產的，在當時是舞蹈樂團和爵士團體的特色。不久後成爲彈奏鄉村樂和西洋音樂的通俗樂器。

ELECTRIC HEATING 電熱

參見HEATING SYSTEMS.

ELECTRIC INSULATION 電子絕緣

參見CABLE : ELCTRIC WIRING : INSULATION.

ELECTRIC LIGHTING 電力照明

電力照明最主要的來源有白熱絲燈、螢光燈、水銀蒸汽燈及鈉蒸汽燈。在這篇文章，主要是討論這些燈的輸出特性。若欲知電燈詳細的構造及工作原理，參見FLUORESCENT LAMP ; INCANDESCENT LAMP。

白熱絲燈 在白熱絲燈中，由於有一股電流通過鎢絲而使得燈絲達到某一溫度而大量放射出光線。大體而言，鎢絲燈散發出光的色彩和自然光大約相似，雖然有時帶有一些黃色的色彩，但也顯得較暖和。

有一種白熱絲燈是在高電壓下操作並做爲室內以及其他建築之照明之用。在美國，這種一般用途的電燈是在 110 伏特的交流電中使用。在英國、許多歐陸國家及許多聯邦國家中，電燈使用 240 伏特的交流電。另外一種白熱絲燈是由電池提供 6 ～ 12 伏特的低電壓，它們大多是用在汽車的照明上。其他種類的白熱絲燈被設計成燈塔之用、高架道路上的照明設施及其他特殊目的之用途。

任何白熱絲燈所放射出來的光量和它的壽命長短有著密切的關聯。若要使白熱絲燈放射出光度更強的光，只需要將它通過更多的電流即可。但是，電流愈大，電燈的壽命也就愈短。當電流愈大時，鎢絲蒸發也就愈快，因此燈絲變細的速度也愈快，如此斷裂或分解也就愈快。若想延長燈的壽命，我們可增加燈絲的直徑或在較低電壓下使用。雖然如此，在較低電壓下使用的燈絲最後還是會變得非常細而斷裂或分解。

燈的製造商會建議使用時應加電壓及功率之消耗，和在此建議下燈的平均壽命。這樣的操作特性是在光的輸出和某種特別用途之壽命長度之間做一最佳的折衷而設計。例如，一個一般用途的燈被認爲在它壞掉之前可以使用 1,000 小時，如此使用者才不需常把燈換掉。另一方面，在家庭電影放映機中所使用的燈，其使用頻率並不會很高，但一旦使用時，它就須具備照亮畫面所需的最大光輸出量。像這種放映機所使用的燈被認爲大約有 25～100 小時的壽命。

螢光燈 在螢光燈內，有一股電子流通過玻璃管兩端的電極。在這些電極上發射電子的材料消散得非常慢，所以燈就有很長的使用壽命，在 5,000～10,000 個工作小時之間。雖然許多螢光燈有著較長的壽命，通常最好在它的額定有效壽命之內就把它換新，因爲它們的光輸出量會逐漸降低，使用起來也就變得較不經濟。

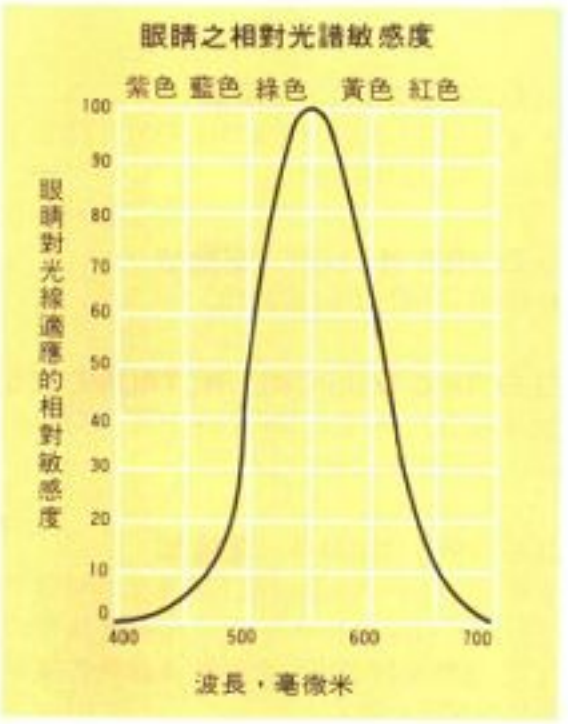
在螢光燈內的水銀蒸汽所散發出來的光，有些是在光譜中的可見光區域內，但大部分的光是在紫外線的區域內。紫外線會激發覆蓋在玻璃管內側表面的磷光物，使磷光物散發出光線。磷光物所發出光線的色彩和大小則須視它的化學成分而定。

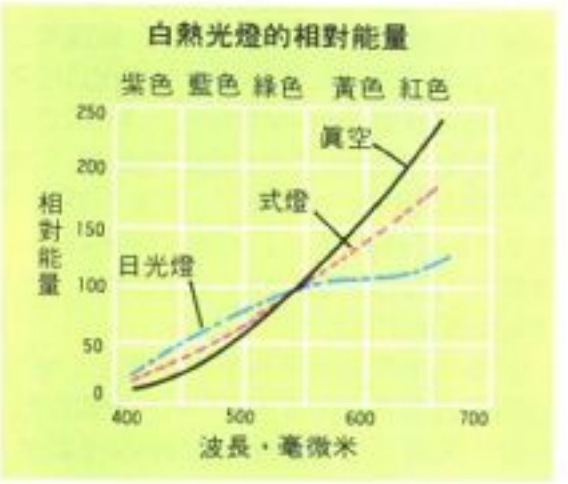
磷光化學家能夠製造會散發任何一種顏色的物質。但是只有少數的磷光物能放出像自然日光般的白色光，或是像鎢絲燈或爐火所放出的略溫且黃之光線。這些光線較爲人類眼睛所接受。然而，散發出如日光或火光般光線的磷光物，並不像發出較不舒適、不易接受顏色光之磷光物能放出那麼多之可見光。

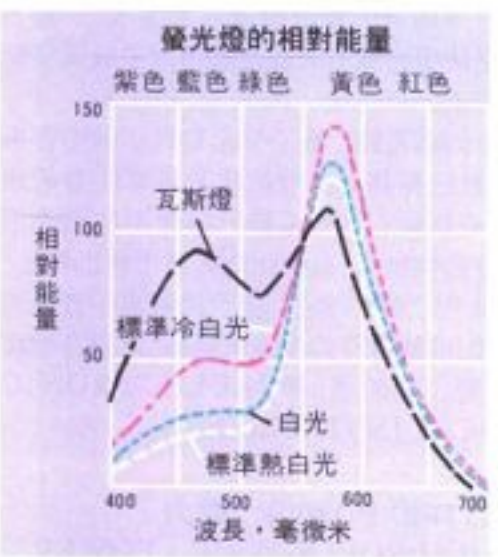
人的眼睛對於光線的敏感程度在可見光譜中的黃到綠區域最大，而對於可見光譜兩端的紫光和紅光最小。所以，在其他條件都相同的情況下，一個放射出來的光線大部分都落在黃、綠區域的磷光物，它的光視效能就比散發出來的光落在紫光或紅光區域的磷光物高。高效能的螢光燈就因此顯現出綠色或黃色的色彩，但是其對被照明物體顏色之呈現較使用白色光或日光時差。螢光燈之設計就是在高光視效能和正確之色彩呈現之間做一妥協。

水銀蒸汽燈 一個高壓水銀蒸汽燈有一個玻璃燈泡，裏面包括了一個含有電極的石英弧管、氬氣及少量被電極間的電弧所蒸發的水銀。原本的燈有高效能但所能提供的色彩呈現力很差，這是因爲它所發出來的光集中在光譜中的藍光、綠光以及黃綠光等區域。它最初的應用是在街道照明、工業照明及高效能比顏色呈現更重要的用途上。這種燈最新型的改良品結合了許多不同重要改進，例如修改過的蒸汽成分、修改過的電極設計及覆蓋在玻璃燈泡內側表面的磷光物層。他們容許其更寬廣的用途，以及新的照明發展的機會。

鈉蒸汽燈 一個低壓鈉蒸汽燈在構造上和操作上都和水銀蒸汽燈類似，但它放射出來的光更集中於光譜中的黃色光區域。這種金黃色的光線被發覺更適合於街道之照明，這







是因爲由於它照射在磚或石頭的建築物上所呈現出來的令人感到舒適的外表。然而，金黃色的光線所能提供的色彩呈現非常差，而且它使得人們的面色看起來非常可怕。有些高壓鈉蒸汽燈能夠提供像白熱絲燈般的光線，這種燈也已用做街道照明之用。

燈之效能 一個燈的效能，或它的光視效能是以流明(lumen)單位來衡量每瓦能量的消耗所放射出來的光。對某一光源而言，理論上最大的光視效能爲每瓦 680 流明。一個一般用途的白熱絲燈具有大約每瓦 10 流明的光視效能；一個典型的螢光燈大約爲每瓦 60 流明；一個高壓鈉蒸汽燈大約爲每瓦 100 流明。

ELECTRIC METER 電計

參見 AMMETER； COULOMETER； GALVANOMETER.

ELECTRIC MOTOR 電動機

參見MOROR, ELECTRIC.

ELECTRIC MUSICAL INSTRUMENTS 電子樂器

參見ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENTS.

ELECTRIC ORGAN 電風琴

電風琴與電子琴乃是以電子波產生器與電子電路來控制音色的樂器，用來模擬管風琴的聲音。這種樂器還能製造出許多傳統管風琴所無法奏出的效果。

1906 年由美國發明家凱希爾(Thaddeus Cahill)所展示的電簧風琴乃是此類風琴的原型。其電子機械式音調的產生原理爲哈蒙德(Laurens Hammond)修改後，於 1935 年製作出第一部在商業上成功的電風琴。它能產生純粹的頻率，並藉著可在線圈中感應可變電壓的旋轉鋼盤，將這些頻率轉變成可以聽見的形式。經由聲音的合成或是組合，可以得到多種複合的音調。

過去，大多數電風琴使用眞空管產生繁複的波形，並藉著濾波器來產生所希望的音調。事實上，有許多方法能獲得可用的頻率範圍，通常是以一些振盪器與一個分頻器網路，或是以許多個別的調諧振盪器來達成。一些系統則是使用光電方式或是採用電子放大振動簧之方式。

今日固態電路已幾乎完全取代了眞空管系統，並且已有藉此擴增此種電風琴能力的趨勢。電腦驅動程式化系統已經應用於預先選定和弦的控制上，自動化技術應用也已增加，並裝設了可產生「熱門」像音樂與電子音樂的裝置，如控制音符的增強與減弱、可變音調與震動音、回音等。參見 ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENTS。

ELECTTRIC POWER 電力

參見 HYDROELECTRIC POWER； NUCLEAR ENERGY； POWER, ELECTRIC.

ELECTRIC PROPULSION 電力推進

火箭推進的一種方式，藉電能將推進燃料從火箭引擎推出。其他種類的火箭推進方式是利用化學能或核能將推進燃料從引擎中推出。

電力推進系統包括電弧式噴射推進、電阻式噴射推進、離子式推進和電漿式推進，並以離子推進在發展與測試方面最先進(參見 ION PROPULSION)。火箭電力推進使用於人造衛星之姿態、位置與軌道之控制系統及衛星和太空船的軌道至軌道間的轉換系統，還可做爲星際太空船的主推進系統。

第一次應用於眞正太空船推進之離子式引擎是 1964 年蘇俄的太空船。1965 年後，美國爲了衛星之姿態與軌道控制，做了許多次電力推進系統的測試飛行。於 1970 年發射了賽爾特二號(SERT 2)衛星，以進行兩部離子式引擎之耐久測試，結果每部引擎均成功地工作了數千小時。

電源供應 電力推進系統的電能來源是來自太空船本身的太陽能或核子電源裝置。對由電力推進的太空船而言，所需的能量標準端視其大小而定。能量標準之範圍可從衛星姿態控制系統所需的幾百瓦，大到星際太空船之主推進系統所需的幾瓩，甚至幾百萬瓦。

推力 由電力推進引擎所提供的推進力大小可由毫牛頓到幾百牛頓(1 牛頓相當於 0.2248 磅的力)。推進力F和全部電功率W及排放速度v之關係爲$F=(2W\eta)/v$，而引擎效率η約爲 0.9。而使用推進時間(即推進系統打開的時間)可從幾個月到幾年之久。

電力式火箭和化學式火箭之比較 電力式火箭所能產生的推進力遠比化學式火箭小；然而，就整個衝值(impulse，即推力和推進時間的乘積)而言，電力式火箭和化學式火箭相差無幾，但電力推進系統之全部質量，包括電源、火箭引擎及推進燃料，比起化學式推進系統之全部質量小得多。附表是對於具有相同衝值的電力式火箭和化學式火箭的比較。

一個載有 16 瓩推進器之電力式火箭對於包含有星際衛星、登陸艇、太陽探測器、小行星與彗星探測器及星際探測器的無人星際太空船而言，是相當適宜的推進系統。

利用電力推進的飛行器因其所產生的加速度只有重力加速度之萬分之一左右，並不能直接由地球表面起飛，因此必須先被運送到地球軌道上，或是在電力推進系統啓動前先由化學推進器將之發射至一脫離軌道上。

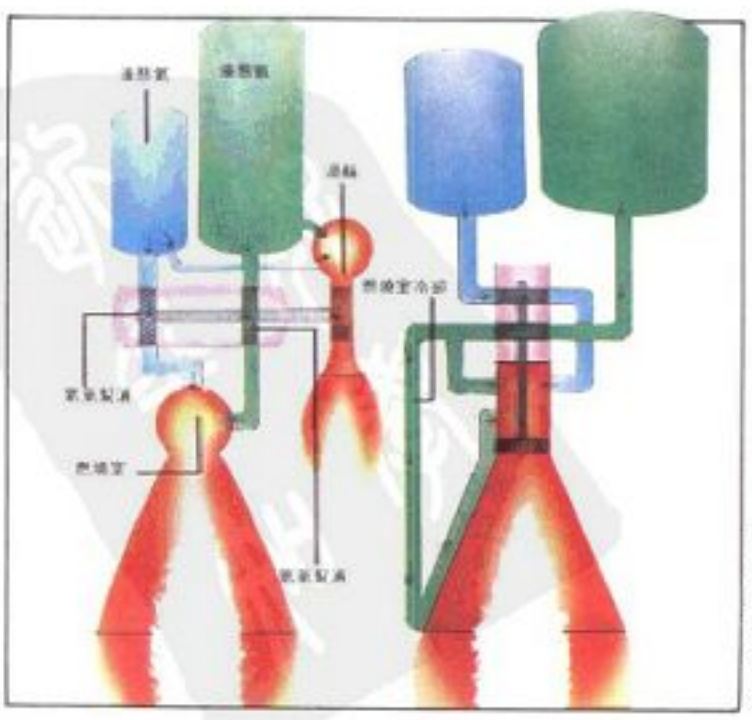
從事星際任務之電力推進太空船和從事同樣任務，且同質量之化學推進太空船相比，前者具有大之酬載(payload)、較高之推進能力及提供較多的電力以做爲儀器設備和資料回送之用。

推進系統之特性	傳用人馬座引擎RL-1之化學式火箭	使用 16 瓩推進器之電力式火箭
全部衝值	3×10^7牛頓-秒	3×10^7牛頓-秒
推進燃料	氫加氧	汞
推進力	70,000 牛頓	1 牛頓
推進時間	7 分鐘	350 天
排放速度	4,450 公尺/秒	30,000 公尺/秒
比衝值	445 秒	3,000 秒
燃料質量	7,000 公斤	800 公斤
引擎質量	140 公斤	30 公斤
電源質量		350 公斤
全部質量	7,140 公斤	1,180 公斤

ELECTRIC SHOCK 電擊

電擊是一種由於電流流經身體而引起的物理效應。有些電擊是相當溫和的，例如穿著合成織品時靜電的感覺。但其他種類的電擊，例如來自家電用品時可能非常嚴重、甚至致命。

電擊之反應 少量的電流是令人震驚的，並會在身體敏感部位產生刺痛的感覺。能夠



傳統火箭發動機與高壓—主流—發動機之比較(簡化原理)：兩者均是將液態氧、液態氫打入燃燒室中，並在燃燒室內點燃。一般發動機(最右)是由幫浦推動一具附帶渦輪。而高壓發動機的渦輪，則位於火箭的燃燒室內。

產生作用造成影響的最小電流稱爲反應電流。這種電流通常於 1/2～1/4 毫安培之範圍內，它使人不舒服但不會造成危險，雖然它可能會因一個非自主的動作而引發意外。

當人握住一根帶電的電線時，其能忍受並仍能將電線放開的最大電流，稱爲放開電流 (let-go current)。對男人而言，放開電流大約是 16 毫安培；對女人而言，放開電流大約是 10.5 毫安培。當再稍微高一點的電流流經胸部時，會導致呼吸停止，但電流中斷時，呼吸會自動地恢復。只要 100 毫安培的電流流經胸部就會擾亂心臟的功能，稱爲心室纖維顫動，接著而來的就是心臟功能的全部停止，然後死亡。更高的電流可使心臟立即停止不動，呼吸也停止並死亡。

相當高的電流也同時會造成深度灼傷及對中樞神經系統不可挽回之傷害。由電擊意外事件而引起之灼傷有兩種型式：一種是由於電流流經組織而引起的，另一種是由於高溫在距離身體非常近的情況下所引起的(熱灼傷)。當電流強到能顯著地升高體溫時則會造成立即死亡。

急救辦法 不要接觸正被電著的電擊受害者，應馬上將插頭從插座上拔除，或者切斷電源。如因受害者仍然接觸著電源時，使用乾的木棍、乾的繩索或任何不導電體去將他和電源分開。

一旦受害者被分開後，檢查他是否仍在呼吸。如果沒有，則馬上施行人工呼吸，最好是口對口人工呼吸。一直施行人工呼吸直到受害者復甦或者醫生趕到現場爲止。

參見ELECTRICITY；FIRST AID。

ELECTRIC SHOCK THERAPY
電休克療法 參見 ELECTROSHOCK THERAPY.

ELECTRIC STORM 電暴
參見LIGHTNING；METEOROLORY.

ELECTRIC SWITCH 電開關
參見SWITCH, ELECTRIC.

ELECTRIC TRANSFORMER 變壓器
參見TRANSFORMER.

ELECTRIC UTILLITIES 供電事業
參見 POWER, ELECTRIC；PUBLIC UTILITIES.

ELECTRIC WELDING 電銲
參見WELDING.

ELECTRIC WIRING 電力配線
在家庭中一個電力配線系統須包括用來分配電力的導線、接線箱及固定座，與切斷、控制、保護系統的設備，及量度消耗電能的電錶。

在美國大部分地區內，家庭配電系統必須依照國家電力規範的規定裝設，此規範提供了特定的使用材料裝設方法。在一些社區之中，也須遵守當地的電力規範。國家規範提供了最低標準，而地方規範則通常增加了額外的規定。在幾乎所有的社區之中，新住宅的電力配線系統必須在有人住進去之前經過檢查與驗收，且一個已有系統的修改與擴充也必須經過檢驗。有些社區甚至要求所有的工程必須只能由領有執照的電工技師來做。所有在家庭配電系統中使用的材料必須附有安德萊特實驗室(Underwriters' Laboratory)的認可印記，註明了這些材料在正當使用時符合最低之安全標準。參見 ELECTRICAL CODE, NATIONAL。

適當的家庭電力供應計畫

自 1950 年起，在美國平均家庭用電量已增爲三倍。據估計，大多數超過 20 年以上的住宅在電力供應上並不適當，而許多低於 20 年的住宅將因額外配線而受益，達於今日用電量需求。

在一個現代的家庭電力系統中，電力以額定的 115 伏特及 230 伏特電壓送至住家，實際上電壓會有些微的變動。事實上所有照明及可攜提式家電，如電熨斗、咖啡壺、烤爐與動力機具；還有大型家電，如電冰箱、冷凍機與洗衣機都是在 115 伏特運作，大部分固定式家電，如電爐、烤箱及熱水器則需要 220 伏特電壓。小型乾衣機及冷氣機運作電壓爲 115 伏特，但大型機組則須要 230 伏特電壓。

照明及家電所需電量決定於運作電壓及以安培爲單位的電流。大致上說來，電功率是以瓦特爲單位，可由電壓與電流相乘而得。例如，一個小型冷氣機運作在 115 伏特、6 安培時大概用掉 690 瓦特的功率。

供電 家庭所能獲得電量大小乃是由電力的供應而決定；也就是說，由用來將電力從電力供應系統輸送至家庭配線系統之導線與設備而定。供電包括下降供電或是旁側供電、供電入口導線及供電設備。下降供電與旁側供電的電力由供電總幹線送到供電入口導線中。當這些導線是懸空時稱之爲下降供電，埋設於地下時則稱之爲旁側供電。電力之下降與旁側供應通常是由電力公司決定。

供電入口導線將下降供電的電力送到供電設備之中，用來測量消耗能量的電錶則通常沿供電入口導線裝設在屋外，以便電力公司容易讀取。供電設備構成家庭中電力供應的主要控制部分，它通常包含在進入屋內的供電入口導線點附近的一個鐵箱內。

供電設備由開關、斷電器或保險絲以及它們的附件組成。電力分路可經由供電設備將電力分送至整個房屋中。

供電型態 一些較老的房舍或度假小別墅仍舊使用一種只有 115 伏特與通常 30 安培容量的兩線式電力供應。這種供電能力只能用於照明以及一些小型家電上。

大多數的房屋則有三線式的電力供應，可以提供 115 伏特與 230 伏特的電力。具備這種電力供應較老的房屋可以有 60 安培的容量，而大多數新建房屋則有 100 安培的容量。「國家電力規範」建議所有個別用戶使用 100 安培容量的電力供應。一個初設負載 10,000 瓦特的個別家庭用戶，或是原先裝設有超過 5 個以上的兩線式的電力分路時，便需要 100 安培容量的電力供應。

一個三線式 60 安培容量的電力供應可以提供適當的照明、電油爐、冰箱、洗衣機、洗碗機以及可攜提式家電，無法再增添額外的主要家電。

一個三線式 100 安培的電力供應則可提供適當的照明、電油爐、冰箱、冷凍機、洗衣機、乾衣機、洗碗機，一個 12,000 瓦特的電爐，兩個 1,200 瓦特的冷氣機，以及可攜提式家電。三線式 100 安培的電力供應可以達到大多數家庭的需求。

已有中央空調的房子，或預備增加中央空調的房子通常配以 150 安培、三線式的電力供應，額外使用電熱的房子則通常配以 200 安培、三線式的電力供應。

配線系統

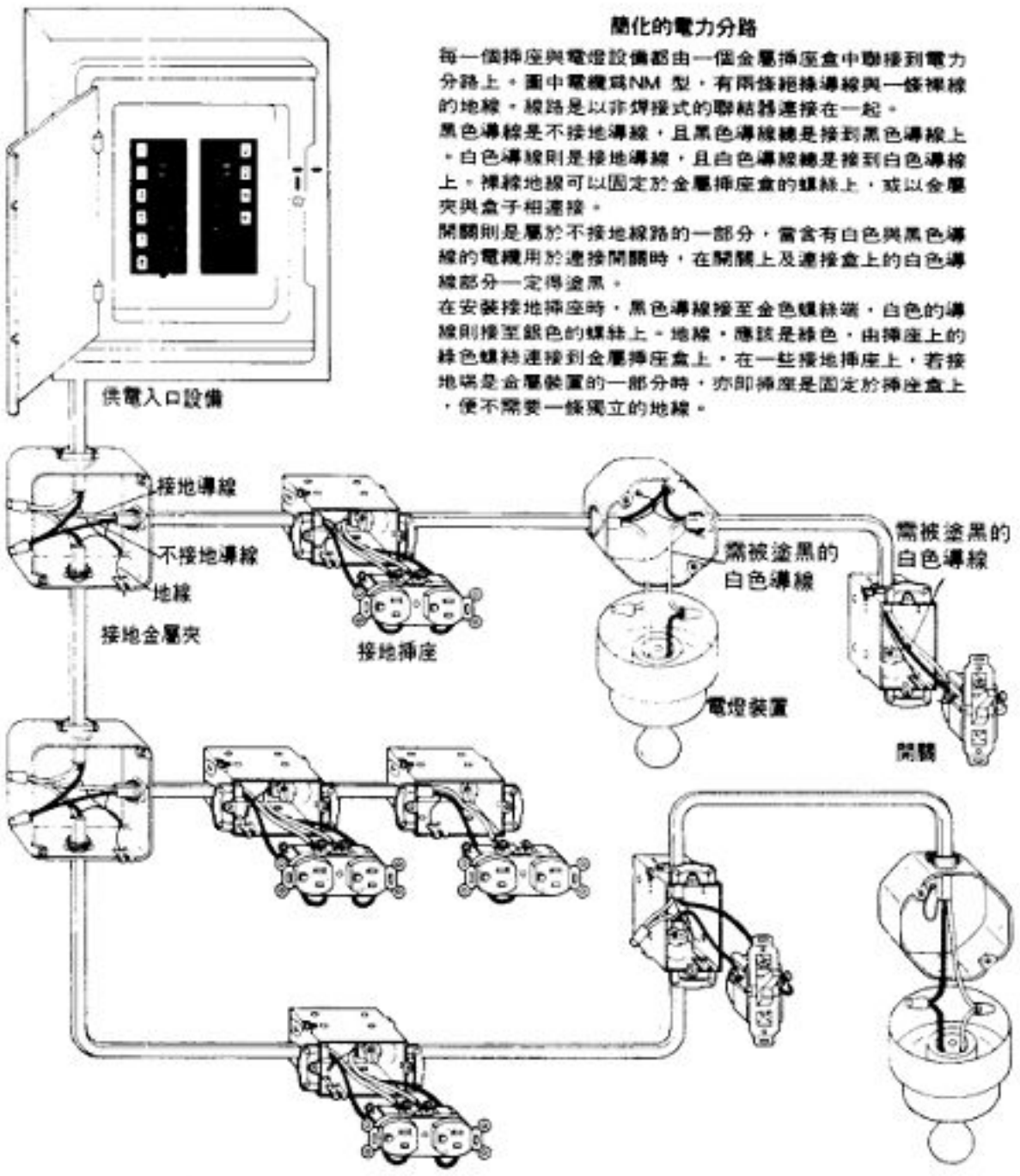
家庭電力系統乃是一接地系統，其中有一接地導線，連接至埋在地下的金屬，造成良好的接地。大多數家庭中，電力系統接地線是連接到金屬冷水管，這水管埋在地下 3 公尺深處。當無法如此做時，接地導線則連接到一個深入地下至少 20 公分的銅棒或是銅棒上。接地導線在一個兩線式電路中載有全部電流。

在一個兩線式系統中的另一個導線稱爲不接地導線，在不接地導線與接地導線間可獲得 115 伏特的運作電壓。在一個三線式系統中，第二及第三個導線都是不接地的，在任一個不接地與接地導線間都可獲得 115 伏特的電壓，在兩個不接地導線間則可獲得 230 伏特的電壓。

此外，所有金屬固定座都連接在一起，並經由一個不載有電力的地線連到某一個接地點。地線是一個在非金屬電纜中的裸線或絕緣導線。電纜的金屬網被，或是安裝導線的金屬管，就常當作地線使用。

整個電力系統中，導線可以經由顏色來識別。接地導線通常是白色或灰色，不接地導線則可能是其他的顏色。一般的兩線式系統中不接地導線是黑色的，在三線式系統中，一個不接地導線是黑色，通常另一個則是紅色。當使用絕緣地線時，它是綠色或是有黃色條紋的綠色。

過量電流裝置 當電流流經導體時會產生熱，在適當設計的配線系統中，導線都有一定大小使產生的熱量不至於造成危險。然而當電路中超過負載或是短路使得過多電流流經電路，產生的熱量可能會造成火警。爲保護電路，避免過熱，過量電流裝置便安裝在不接地導線上，假使過量電流裝置上電流超過額定



簡化的電力分路

每一個插座與電燈設備都由一個金屬插座盒中聯接到電力分路上。圖中電纜爲NM 型，有兩條絕緣導線與一條裸線的地線。線路是以非焊接式的聯結器連接在一起。

黑色導線是不接地導線，且黑色導線總是接到黑色導線上，白色導線則是接地導線，且白色導線總是接到白色導線上。裸線地線可以固定於金屬插座盒的螺絲上，或以金屬夾與盒子相連接。

開關則是屬於不接地線路的一部分，當含有白色與黑色導線的電纜用於連接開關時，在開關上及連接盒上的白色導線部分一定得塗黑。

在安裝接地插座時，黑色導線接至金色螺絲端，白色的導線則接至銀色的螺絲上。地線，應該是綠色，由插座上的綠色螺絲連接到金屬插座盒上。在一些接地插座上，若接地端是金屬裝置的一部分時，亦即插座是固定於插座盒上，便不需要一條獨立的地線。

值，這裝置便會使電路開路，斷掉電流。

保險絲與斷路器是兩種最爲廣泛使用的過量電流裝置，在供電設備中一定要有至少一個主要的斷路器或是主保險絲及切斷家庭配線系統與供電入口導線聯繫的開關。在一些供電設備中可有到 6 個的主要保險絲或斷路器。幾條不同的主線是用在供電入口導線與 30 安培或是更大的電力分路之間，這些主線可供應數羣 15 安培或是 20 安培的電力分路。此外，每一個 15 或 20 安培的電力分路都有自己的過量電流裝置。

保險絲 家中最常用的保險絲是筒式保險絲與匣式保險絲，兩者都有一長型金屬片，在電流超過保險絲額定值時會熔化。當這長型金屬片熔化時，保險絲便會「燒掉」，使電路開路並停止電流流動。當電路故障修復後，可以更換保險絲回復電流。筒式保險絲用於搭載 30 安培或小於 30 安培電流的電路上。匣式保險絲則用於主線與大於 30 安培的電路上。「S」型筒式保險絲座與匣式保險絲座是設計成只能接受適當額定值的保險絲。早期裝設中使用愛迪生基準(Edison-base)的筒式保險絲並不安全，因爲高於額定值很多的保險絲也可安裝進去。使用過高額定的保險絲可能會使導線在不燒斷保險絲下達到一個危險的溫度而引起火災。現在已有轉接器能使愛迪生基準的保險絲座能安裝「S」型保險絲，且這是必須裝設的。

延遲時間的保險絲是一種特別的保險絲，用於需要高啓動電流的電動馬達電路上，如電冰箱或冷氣機的馬達。當馬達一開始啓動時，它便會在很短的時間內汲取很大的電流，也許只是幾秒鐘，但不會長至損壞馬達與導線：高啓動電流會使得原先的保險絲燒斷，但一個延遲時間的保險絲則允許高啓動電流在所需啓動時間內流過保險絲而不致燒斷。但是，若是一個過高電流持續流過，保險絲仍會燒斷。參見FUSE。

斷路器 斷路器是一種過量電流裝置，當電路中電流超過斷路器額定值時會自動開路。斷路器的外表像是燈光開關一樣，很明顯地標有「on」與「off」的位置。當斷路器在「on」的位置時，電流可以通過，當電路中短路或是超過負載時，電路中的電流超過額定值，斷路器會跳至「off」的位置，切斷電路中的電流。在故障修復之後，可以將開關移至「on」回復電路中的電流。家用斷路器都設計有一延遲時間裝置，允許電動馬達所需高啓動電流流過。參見CIRCUIT BREAKER。

保險絲與斷路器的效用 過量電流裝置提供了基本的保護，但它們並不能提供在所有狀況下完全的保護。斷路器會跳開，或是保險絲會很快燒斷，僅在於故障電流超出正常電流許多時。假如在兩個導線間有一個堅固的短路連接時，故障電流可能會大於正常電流 50 倍，過量電流裝置便會很快地動作。但若是一個高電阻的故障，像是在導線之間或是在一個導線與接地結構間所生的電弧，故障電流足以引起火災但卻不會大到使過量電流裝置很快的開路。

接地-故障電路斷續器 一個接地-故障電路斷續器提供了除斷路器與保險絲以外的額外保護。當只有很小的電流離開正常電流而流向接地，接地-故障斷續器察覺到此一故障電流並跳開一個斷路器，因而切斷電源。用此方法，一個接地-故障電路斷續器提供了幾乎完全的保護，使家中免於電擊與因電引起的火災。參見ELECTRICITY。

電力分路 經由供電入口設備，電力分路將電力輸送至家中每一處，每一個電力分路都有一個在供電設備中的過量電流裝置保護著，可以用來切斷電力分路中不接地的導線。

115 伏特的電力分路藉著永久性的電燈設備，以及可以插上燈與家電的插座，提供一般用的照明。所有插座均需是接地型，一個接地型插座可以插入兩個平面插頭與一個柱型插頭，每一個平面插頭連接到接地與不接地載有電流的導線上，而柱狀插頭則接到地線上。最好是在每 46 平方公尺的地板空間上安裝一個 15 安培一般用途的電力分路。

除了走廊及浴室外，所有的生活區域都一定要裝設插座，通常都裝設在離地板 2 公尺以內的牆上，而且凡途 0.6 公尺厚的牆壁上都必須有插座，插座距離應盡可能平均分置。

在美國，除了一般用途的電力分路外，還需要兩個 115 伏特、20 安培的家電電力分路。這些分路供給廚房、食品室、起居室與餐廳的插座使用，此外便不能再於其間裝設其他的插座。廚房內每一個寬超過 30 公分的櫥櫃空間都需要一個插座。

一個自動洗衣機的插座要有一個獨立的 115 伏特、20 安培電力分路。獨立的 115 伏特電力分路原先是使用於電油爐、洗碗機及所有其他馬達驅動的固定家電上。每一個運作電壓爲 230 伏特的固定家電由一個獨立的電力分路來供應。固定的電熱裝置也裝設有電力分路。

配線型態 許多配線種類都經過「國家電力規範」的核准，但只有少數幾種使用於家庭配線中。特殊電纜多用於供電入口與使用 230 伏特的固定家電所需的線路上。

管道系統 有些配線是由管道內的導線完成。在這些系統中，接地與不接地的導線都是絕緣的，而管道本身即爲地線。堅硬的金屬線

管是一個非常牢固的配線系統，線管重量極重，並且是以線型連接於接線箱及其他的固定座上。這種管道系統多用於高架與埋設的供電範圍上，但卻很少用於家庭內部配線上。薄壁線管，稱之爲電用金屬管(EMT)，廣泛地使用於高架——埋設供電中，以及需要高度保護導線的內部配線上。

表面管道則廣泛地用於已有住宅內，用來增設無法藏於牆內新的配線線路。特別固定座可用來將它們與其他的配線系統相連接。

電纜 有幾種電纜用於住家內部配線上，所有的電纜都有絕緣導線及用來維持接地連接的方法。

金屬與非金屬敷被的電纜被廣泛地應用，每一種都有特別配件連接到接線箱。三種常用的非金屬電纜是NM、NMC與UF型。NM型電纜由兩個絕緣導線及一個接地的裸線組成。在正常乾燥的地點上，可使用在暴露及隱藏式的運作場合中，但不能埋藏在磚石、水泥或石膏內。NMC型在乾燥或潮濕地點上都可使用於暴露及隱藏式的運作場合中，並且也可以埋藏在磚石、水泥與石膏內。UF型的電纜可以在乾燥或潮濕的內部配線，但它主要是用於地下配線，因爲它可以直接埋入地下。這種電纜包含了兩個絕緣導線與一個裸線的地線。

AC型金屬敷被電纜在可彎曲的金屬纜套中有兩條絕緣導線，金屬網被則做爲地導線。AC型電纜可以使用於暴露及隱藏式的乾燥地區。

不管所用配線方法型態爲何，一個配線系統必須適當地裝設於供電入口到最遠的插座之間。安裝適當的固定座是很重要的，必須有很好的終端連接，否則會發生火災及電擊等危險。

ELECTRICAL CODE, National 國家電氣碼

國家電氣碼是爲了裝設電氣配線及設備時所定出的一組規則。此碼提供了建築物及其他房產的防護措施以避免由於使用電氣而引起之災害。它是由國家防火協會所贊助支持，並經由美國國家標準研究所之程序而制定的。此碼公布時雖只是提供自由選擇的，但希望城市、郡以及州政府當局能強迫性的採用。有關此碼之資料可由國家防火協會獲得，地址爲60 Batterymarch Street, Boston, Mass., 02110。

ELECTRICAL ENGINEERING 電機工程學

參見ENGINEERING.

ELECTRICAL INDUSTRIES 電機工業

參見POWER, ELECTRIC.

ELECTRICAL UNITS 電單位

參見AMPERE；COULOMB；OHM；WATT.

ELECTRICITY 電

電，在自然界中隨處均可發生的一種能量型態，如在太空中、大氣中、生物體中；它可發生在龐大物質中，也可發生於分子內用以結合原子的化學鍵上，甚至在原子本身內。閃電即是一個大型電效應表現的例子。而就一個相當小規模的例子而言，動物物體內微弱的電脈衝從一個神經細胞中被傳送到下一個神經細胞，爲大腦及有機體中的其他部位提供聯絡訊息。

過去百餘年中，人類已發展出許多控制及使用電的技術。所有工業化社會已經由這種能產生電能且能將電能本身傳送至遠處的能力而發生了劇烈的轉變。電能促使工廠中的馬達運轉，提供城市中建築物及街道的照明，且使住家的家電用品及照明設備正常運作。此外，電所表現出來的現象也是電話、收音機、電視機及雷達系統的核心。

而在許多工業的過程中，電也扮演了一個重要的角色，例如金屬的電鍍、金屬的電弧焊接及靜電型沈澱器，用以除去在許多工廠熔爐廢料中所產生的雜質粒子。

所有有關電的特性均由電子與質子間所帶電荷產生的力量大小來決定，而電子與質子則是構成原子本身的兩個主要成分。質子含有原子核中的正電核，電子則是所有負電荷的來源。在正、負電荷互相吸引的力量下使原子核與電子相互結合在一起而形成原子。在許多情況下，一個或多個電子可脫離原子本身而在金屬或其他物質中流動而產生電流。

綱 要

章節	頁	章節	頁
1. 沿革	467	4. 直流電路	471
2. 電的現象的本質	469	5. 磁力與電力	472
3. 靜電學	469	6. 交流電路	474
		7. 用電安全	475

1. 沿革

電的現象在自然界中是無處不在的，因而人類一開始是經由簡單的觀察而逐漸確立了對電的了解。

琥珀與磁石

古希臘人經由兩種簡單的觀察而開啓了人類在電與磁現象上完全而統一的描述之途。他們記錄下那些在某種黑石(磁石)間存在的磁力，並記錄下一片琥珀與羊毛摩擦後會與樹葉或稻草碎片等質輕量小物體產生相互吸引的電力。electron一字在希臘文中即爲琥珀之意，而magnet一字在希臘文中則是指產於小亞細亞馬格內西亞(Magnesia)的黑石；因此從字源上我們即可注意到古希臘人對電和磁現象的觀察。

1269年法國物理學家佩雷格里呂(Petrus Peregrinus)的記錄的已知最早知道有關磁石特性及其利用與測試的專業性描述而在往後的300多年，雖然相繼提出許多關於磁的現象之奇異解釋，人們對於磁性的了解卻增加得十分有限。

到了1600年，伊麗莎白女王的一位物理學家吉伯(William Gilbert)出版了《磁學》(*De Magnete*)，因而開展了一個重視實驗結果與發展具體理論的新紀元。在解釋電與磁的吸引力現象上，吉伯丟棄了諸如同情與厭惡等極端性觀點，而引進「自然力」的觀念。雖然吉伯將磁力與重力相混淆，但他努力的結果大幅加強了對力測量的重要性，也使我們能更了解磁與電的特性。

吉伯對於測量這自然力所作的主要貢獻是設計了versorium，是世上第一部驗電器，它的出現使我們可以對存在的電荷作一簡單的測量。它包含一根很輕的金屬針，經由一個精巧而類似羅盤針的樞軸來保持平衡。當一個帶電的物體靠近金屬針時，會使針上產生電荷而彼此吸引，使得在樞軸上的這根針轉而靠向此物體。這項儀器及日後的改良，爲電荷的系統性測量提供了最早的方法。

電 荷

由於笛卡兒、惠更斯(Huygens)及許多人的貢獻，使得人們對於磁與電的興趣能在十七世紀持續下去。1660年左右居里克(Otto von Guericke)建立了第一座摩擦電機，其外形是一個硫黃球體，將它旋轉並摩擦時會冒出火花並發生爆裂之聲。居里克同時也進行了有關電斥力、表面電荷及導電性等相關實驗。十七世紀末時由於這些實驗，人們對於這些現象的探求與了解已大輻提升，相對的使以往所謂的「進步」相形見絀。而這些方面工作的重要性在於能發展出一種逐漸重視實驗的理念，這正是通往對自然現象做精密測量的正確道路，而不是走向那些魔術般或極端性解釋的不歸路。

1720年左右，格雷(Stephen Gray)在英國所作的實驗開啓了測量電的新紀元。他在一七二〇及三〇年代所作的成果顯示：對電荷而言，某些物質是導體，而某些則是絕緣體。約在1730年，格雷及偉勒(Granville Wheler)二人將摩擦玻璃所產生的電通過由絲所支持的270公尺長導線。

此時期的另一項發現就是若摩擦一些特定物質能產生兩種性質迥異的電。相關的發現則是若兩物體具有相同性質的電則兩物體會相互排斥，反之若二者具有相異性質的電則兩物體會相互吸引。這些是1733年法國科學家杜費伊(Charles Du Fay)的重要發現。杜費伊及其他工作者藉著發展出一種改良式的驗電器而使得前述成果得以實現，該驗電器的特徵是有一個用導線吊起來的小球，將此球充上一種已知性質的電荷，如此就有可能分辨出另一物體所帶電荷的性質，分辨的方法是觀察這個球當它靠近另一帶電體時被吸引或被推開。

這些用以產生電荷及當作驗電器使用的原

始設備均發明於1740年之前。同樣的，諸如導體與絕緣體等觀念已逐漸廣爲人知了。

電荷儲存 1745年時有一個重要的進展，即萊頓瓶的發明，這是一種可收集和儲存電荷的裝置。第一個萊頓瓶是由波美拉尼亞人克萊斯特(E. Georg von Kleist)和萊登的物理學教授穆申布魯克(Pieter Van Musschenbroek)分別獨立完成。萊頓瓶是將一個玻璃瓶裝滿水，再將一支串有軟木塞鐵釘之一端插入水中當作電極。當這支鐵釘接上充電器時，布滿水中的電荷便因玻璃瓶的阻絕而得以被儲存起來。若將鐵釘接觸到其他物體，則會放出強烈的火花。

雖然萊頓瓶的許多現象在當時並無法解釋，但它可儲存電荷的特性，使得有關放電及初次的電子流實驗得以實現。參見LEYDEN JAR。

格雷和杜費伊所做的實驗使大家對電的實驗產生莫大的興趣。但最特別的應是諾勒特(Abbé Jean-Antoine Nollet)在巴黎修道院中爲路易十五皇室們所做的表演。700位修士手牽著手排成一長列，長列一端的人用手摸著一個充滿電荷的萊頓瓶電極，當長列上另一端的人碰觸到萊頓瓶的另一端時，700個人同時跳了起來。這正可顯示電擊的力量。

電荷的理論和實驗 電荷是一種可被儲存的量的觀念在十八世紀已逐漸建立。如同流體一樣，電荷是一種可由某處移到另一處的量，且一物體上之電荷總量是將歷次加在物體上的電荷量總和。但並未探討有關電荷有正有負及異性電荷相遇會抵消的現象，且其中也有許多令人困惑之處。直到日後擁有做更多定量分析能力之時，這方面才得以進一步的發展。

在1744年左右，富蘭克林(Benjamin Franklin)開始對電的現象產生了濃厚的興趣，以至於在往後的十幾年，他在電學實驗上投入了大量的精力。由富蘭克林所作的一些頗具巧思的實驗大大加強了電荷儲存的觀念，異於在他之後的學者如格雷和杜費伊等所提出的雙流理論，他提出了單流理論。對於有兩種不同電荷存在的事實，他所提出的理論並不完全正確，但可很容易的被修正以符合此事實。他用正號與負號來描述電荷，且沿用至今。

富蘭克林在其實驗中闡明許多其他觀念，其中以1752年所作的風箏實驗最著名。他在大雷雨中放出一個風箏，並用萊頓瓶收集電荷，明顯地將閃電中具有的電本質顯現出來。

十八世紀後半葉，由於富蘭克林的投入，使得對靜電的觀念有了快速的發展。由於較精良實驗儀器的出現，開始了對力作定量上的測量，相對得使許多理論應運而生，此時發展速度較十八世紀前半葉任一時期都快。在理論方面，牛頓的重力觀念，特別是重力大小與距離平方成反比這點，引發了兩個帶電物體間作用力的研究。1767年，普利斯特列(Joseph Priestley)指出若電荷間的電力定律和重力定律一樣是與距離平方成反比，則一個被置於充滿電荷之中空的導體電荷，不會感受到任何電力。1772年時，卡文迪什(Henry Cavendish)由實驗證明了上述重要結論。

電力與磁力的測量

我們須將研究的著眼點放在定量的基礎上，這樣才能對電力與磁力做進一步了解。1879年馬克士威(James Maxwell)發表卡文迪什成果之前，很少人知道卡文迪什所完成的定量工作研究。同時，庫侖(Charles Augustin de Coulomb)所作的工作開啓了對力的定量研究新重點，其成果爲電力與磁力數學理論的發展提供所需的實驗事實。

庫侖所作工作中最重要的是建立電力與磁力的反平方定律。他在1784年所發明的扭力天平得以精確地測量出物體間之電力。1785年庫侖除了用它來闡明帶電物體間之電力定律外，也說明了磁力上的相似定律。

伏特電池的發展

十八世紀期間，從事實驗的工作者都有一個頭痛問題，即所使用的電荷來源只有萊頓瓶。然而萊頓瓶只能在高電壓狀態下才能儲存電荷，且因電荷消散的速度快，使得提供電荷時間相對十分短暫。若要仔細研究持續性電流(即電荷流效應)須先建立一個持續的電荷來源。而這個持續性電流的發生，是由似乎和這方面研究沒什麼關係的伽伐尼(Luigi Galvani)於1786年時意外發現的。

伽伐尼首先發現，當一支被切斷的青蛙腿靠近一部靜電機時，它會產生收縮的現象。進一步研究發現，當青蛙腿上的神經和肌肉以兩片不同金屬連接在一起時，也會有相同的抽筋現象。事實上，當兩金屬碰到青蛙腿中含有鹽分的液體時，就形成了第一個化學電池。如同伏打(Alessandro Volta)所作的實驗一樣，化學反應產生了一股電流，刺激肌肉而使肌肉有所反應。

繼伽伐尼的發現之後，伏打在1800年發明伏特電池。這是第一個化學電池，也是第一個可產生持續電流的來源。這種電池其中的一種原始結構，就是由一個銀製圓盤、一個鋅製圓盤和一個以硬紙板浸入鹽水中而形成的間隔器疊上去所形成的的堆疊物。

伏打的這項成果在1800年發表後，引起大衆的興趣，實驗學家們馬上利用這個伏特電池對電流從事各項研究。其中一個重要的進展是當電流通過水時會將水本身分解。戴維(Humphry Davy)是建立這種電化學新領域先驅之一。1807年，他因其他的佐證，確認出鈉和鉀這兩種元素。

電動力學：電流與磁場

十九世紀初的前二十年，電池已開始被使用，金屬也被認爲是電流的絕佳導體。當時雖然無法做到電流的定量分析，但這並無損於電流與磁場間關係的建立。

厄司特的成就 1820年，任教於哥本哈根大學的物理學教授厄司特(Hans Christian Oersted)將羅盤針靠近一條通電的導線旁，羅盤針則發生反應，由此發現電子流與磁之間必定有某種程度的關聯。他從事電與磁關係的研究似乎有相當長的時期，而他在某次有關電效應的課程示範中發現這一現象。1820年期間，他在其他科學家及相關學界人士間相互傳閱有關的實驗文件。文件中奧斯特闡述了在一支靠近電流而被磁化了的羅盤針上力所具有的特性。他證實當一條通有電流的導線和一支被磁化的針平行放擺在一起時，這針會偏向；所偏方向不僅和電流流向，且和針與導線的上下位置關係有關。

厄司特的這項基本發現，很快被實驗以探討電流與磁間更深一層的關係。而這些實驗大多爲歐洲人所完成。

安培的成就 緊接著厄司特的發現，安培(Ardré Marie Ampère)在一八二〇年代指出另一個事實，那就是當兩條平行且具有同方向電流的電線靠近時，會彼此互相吸引，反之，若兩電線的電流方向相反，則會互相排斥。這種效應與靜止電荷間靜電力明顯的不同，可能是最簡單的磁力表現方式。

除了上述的基本發現外，安培還利用移動的線圈來從事定量上的分析，以研究一些有關力之間的定律。他由數學上的發現，以簡單的定理而言，即任意長度而通有電流的導線，都會在其周圍形成磁場。安培的公式對磁場觀念的建立有莫大貢獻。

安培也證明磁棒間所具的力與通電線圈間所具有的力原理一樣，他遂假設一根磁棒和通電的線圈意義上是相同的。這種敏銳的洞析正是現代了解磁現象的關鍵。

安培下個成就是檢流計的發明，這是測量電流的最基本工具。1821年，安培和其他科學家將一支磁針置於線圈之中而構成檢流計。其原理是利用線圈通有電流時磁針的偏向來偵測電流。

歐姆的成就 由於檢流計的發明，使得歐姆(Georg Simon Ohm)能對電流做定量測量並進而達成多項成就。在富里葉(Jean Fourier)對固體導熱的研究之後，1826年歐姆也以同樣的道理來解釋固體中的電子流。富里葉在研究中發現，當某物體其兩邊溫度不同時，其上就有熱流的現象發生，且熱流速率與其兩邊間的溫差——即物體的溫度升降率有關。歐姆將上述結論中溫度以電位取代而熱流以電流取代用以說明電子流動也有相同的現象。稍後提到的歐姆定律，就是根據這些觀念所建立的。

歐姆將其推論用電學的實驗予以證明其正確性。實驗結果顯示，電流的現象是帶電粒子由固體導體中一端流至另一端的過程，而其漂移的速率與電位的升降率有關，換言之即與導體上隨距離而改變的電位變化率有關。

歐姆的成果有極大實用性。他的研究闡明了位能的觀念及電位差與電場間相互的關

係，這些新建立的觀念對日後電學理論的發展非常重要。

法拉第的成就 緊接著厄司特踏入電學實驗工作的法拉第(Michael Faraday)爲完整的電學理論目標之達成，向前推進了一大步。他所從事的研究工作導致他邁向新的重要理論與思想，並發明了馬達與發電機。

法拉第提出在一條通電導線周圍的磁場力，可推動一塊磁鐵的觀念。反過來說，一塊固定住的磁鐵可使一條通電的導線移動。1821 年，他製造一個證明這些效應的裝置。

更重要的是他在 1831 年時所發現的感應電流，這效應後來被稱作法拉第電磁感應定律。法拉第發現，變化的磁場會形成電動勢，會使電流在一封閉的導體線路中流動。例如，若一個線圈接上一個檢流計，則在線圈中任何磁場的變化均會造成電流通過檢流計。製造這個變化的磁場可藉一根磁棒進出線圈來達成。此外，改變線圈的電流大小或移動一個定電流線圈，也可產生變化磁場。

馬克士威的綜合性論點 法拉第及其他許多人所發現的電學現象，對逐漸成型的電學知識均提出了或多或少的貢獻。但相反的，馬克士威(James Clerk Maxwell)卻一個人將所有已知的事實加以整合，使它成爲一個完整的理論性架構。馬克士威在 1864 年完成的著名理論，就是根據庫侖、厄司特、安培、歐姆等人早先的成果及法拉第的感應定律而來。馬克士威告訴我們如何將這些分別的發現以一個嚴格的數學理論加以整合來描述自然界中所有電與磁的現象。特別值得一提的是，他的理論預測電磁波可在空間中傳播。由這個論點導致確認光就是一種電磁波。馬克士威的電磁理論使我們了解光的傳播、折射及干涉效應等現象。的確，這理論已完整描述出一個自然界現象的輪廓。

馬克士威的理論可用四個方程式說明。第一個方程式是關於電場——由空間中任一點帶電電荷所作用的力來定義——與磁場變化率的關係。基本上這是法拉第感應定律。馬克士威的第二個方程式是關於磁場在一個特定區域中與電場變化率的關係。此方程式與第一個方程式相輔相成，且對於電磁波的了解非常重要。其他的兩個方程式完整的闡述電場與磁場的空間特性——特別是一個密集電荷的電場強度與其距離的平方成反比，即「反平方定律」的關係。1873 年，馬克士威的理論性結果第一次出版，從此電與磁的許多特性爲人們所熟知，但其基本的電學理論是沒有改變的。

愛因斯坦的整合 更進一步的整合因愛因斯坦(Albert Einstein)在 1905 年發明了狹義相對論而得以實現，相對論中說明了磁(即磁場)的現象可經由它對電學理論應用的直接結果來理解。如此原則上我們可以將相對論應用在電場中電荷運動來解釋磁的效應。

2. 電的現象的本質

對於電的了解可經由若干不同的途徑。方法之一是研究物質中電荷的發生。電荷是物質的基本特質，因爲電荷的來源就是所有原子中的中子與電子。目前並沒有足以被採信的理論解釋爲何電荷會被「量子化」即爲什麼電荷的最小帶電量就是電子或質子的帶電量，且爲什麼帶電量相等。然而，一旦電荷在自然界中的存在被接受，電學理論就爲所有已知的電的現象提供了說明。

第二個試圖了解電的方法是研究靜電學與電動力學。前者是處理靜止電荷間的電力，後者則是探討運動電荷間的電力與磁力。

第三個方法則是去研究較大物體當以不同型態出現時其電的行爲如何。研究中應考慮到電荷在固態、液態、氣態物體中的導電性。在固態物體中運動的帶電粒子通常是電子，而在氣態和液態物體中，電流是因受外加場影響而產生之各離子的運動而來。同樣的，金屬、絕緣體、半導體有關電及其他的特性也要被包括在內。對於這些大的物體，其電與磁的現象的認知不光憑研究物體巨觀而已，而是包括單一原子微觀的研究。如此，有關原子理論及氣態、液態、固態物理的場才能與電的理論緊密結合，以便描述物質中電的效應。

物質中電的特性 大型物質其實和原子、分子一樣是由正、負電荷所構成的。兩種電荷的量是相同的，因此物質在正常情況下應是中性，即沒有過量的正電荷或負電荷。然而，物質卻可由許多的機制獲得過量的正或負電荷，最簡單且最常見的例子就是分子或原子的離子化。因爲對這個過程而言，它只需要很低的能量來移走或增加一個電子在分子上，來使分子成爲一個帶正電或負電的離子。同樣的，電子也可容易在大型物質上被移走或附加，而造成淨電荷。

金屬 在金屬中的每一個原子均會釋出一個或多個電子，而形成了一個自由電子海，因此電子可以在金屬中任意游動。在外加應力(電場)的影響下，這些自由電子會以一個很有順序的型態由金屬的一端移動至另一端，因此會對電流提供一個很低的阻抗。因此對電流流經的電路而言，金屬線是一個主要的元件。

半導體 半導體也能讓電流通過，且半導體元件具有讓電流從特定一端較易通過的特性，例如二極體。上述及其他半導體的特性大幅提升了電子學的應用。

絕緣體 一個絕緣體或電介質應是眞正沒有自由電子的。在一個電介質中，外加電場無法像在金屬中一樣使電荷通過電介質本身，但電子與分子之正原子核間可以有微小的單向位移。這個相關的位移，就是物質的極化作用，這在許多電學現象上是十分重要的。

物質的磁性 物質的磁性起因於磁性物質中各個原子的性質，當物質被置於一個外加磁場中時，它本身的磁性會產生重大的效應。最顯著的例子就是鐵或那些不因外在環境而影響自身磁性的鐵磁性物物質。因爲自然界中磁化物質的出現而導致早期磁性效應的發現。

分離電荷 爲了要產生電場和電流，首先必須要做的就是將物質中電荷的自然狀態重新分配，以便於在不同的二處地方分別能有多量的正電荷與負電荷。爲了達成這個目標，正、負電荷必須被分離。由於異性電荷相吸的關係，爲使正負電荷分開，我們必須在這些要分離的電荷上施加額外的功以抵抗正、負電荷間的吸力。目前已有許多種機制能達成這項要求。最早期的方法是藉由摩擦來傳送電荷。例如：將一根玻璃棒與絲布摩擦，則玻璃棒上的一些負電荷就會被轉移而附在絲布上，而使得失去一些負電荷的玻璃棒帶正電，絲布帶負電。參見 ELECTROSTATIC GENERATOR。

分離電荷的一種非常重要機制發生在電池中。將兩個分別以銅與鋅做成的電極放入稀釋的酸性溶液中，藉著化學力的作用，電極上的一些金屬會被分解出來。每個金屬電極上均釋放出一些帶正電荷的金屬離子到溶液中，而使得電極本身帶負電。然而，作用在兩個電極上的化學力並非完全相同，因此其中一個電極所帶負電荷量較另一個電極大。若在兩電極的外部以導線相連則會有電流產生，原因在於帶負電荷量較少的電極對另一電極(帶負電量較多者)而言可視爲正極。兩電極間電荷量的差別是因化學力的緣故。

使電荷分離最重要的機制則是電動發電機。外加的機械能促使這個設備磁場中的線圈轉動。由法拉第感應定律，這個旋轉線圈會產生電力而促使連結在外部的線路發生電流。其他產生電荷分離的方法有光電效應、熱電效應及壓電效應。參見 GENERATOR, ELECTRIC；PHOTOELECTRIC CELL；PIEZOELECTRICITY；THERMOELECTRICITY。

3. 靜電學

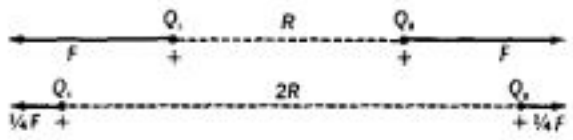
靜電學所涉及的部分是靜止電荷間作用力所發生的效應，靜電學也是電學知識的基礎。

兩電荷間的力 靜電學中的一個主要課題就是決定兩電荷 Q_1 與 Q_2 間力的大小 Q_1 與 Q_2 符號表示以某些單位系統爲基礎所度量出來淨正電荷或淨負電荷的量。爲使問題本身簡化，我們假設 Q_1 與 Q_2。兩電荷分別存在於不同的物體上，而此兩物體的體積與其間之距離相比較可謂相當小。由於這種設限我們通常稱此二電荷爲「點電荷」。

如圖一所示，相隔某距離的兩正電荷 Q_1、Q_2，我們用兩個箭號 F 來表示此二同性質電荷間之斥力。依庫侖定律，這種狀況下的電力可表示爲：

$$F = \frac{kQ_1Q_2}{R^2}, \qquad (1)$$

F 表示作用在每一個電荷上的力，R 表示電荷間之距離，k 則表示一個常數，但此常數會



圖一、兩個同號電荷 Q_1、Q_2 彼此相斥，此斥力大小與電荷間距離平方成反比。

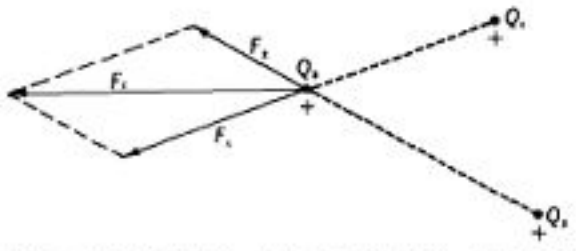
因力與電荷表示單位及電荷間介質的不同而改變。方程式(1)須仔細而謹慎的加以說明。我們要注意兩電荷間的作用力是大小相等、方向相反且是落在Q_1、Q_2所形成的直線上。若Q_1、Q_2兩電荷如圖一所示爲正，則兩電荷間之作用力爲斥力。若兩電荷爲負則也有相同之結果，因爲$(-Q_1)\times(-Q_2)=+Q_1Q_2$，然而，當一個電荷帶正電而另一個帶負電時，$F$則變成負數，顯示此作用力爲吸力。在這種狀況下，代表力F的箭頭須轉向。但就力本身的大小而言，我們無需考慮到兩電荷是否相同或相異，它只決定於Q_1Q_2之值及距離平方之倒數，即$1/R^2$。

若以牛頓、庫侖、公尺來作爲力、電荷及距離的度量單位，則庫侖定律變成：

$$F = 9 \times 10^9 \frac{Q_1Q_2}{R^2}. \qquad (2)$$

而在更加完整的數學性描述下，向量表示法能將庫侖定律所涵蓋的意義說明得更加清楚。

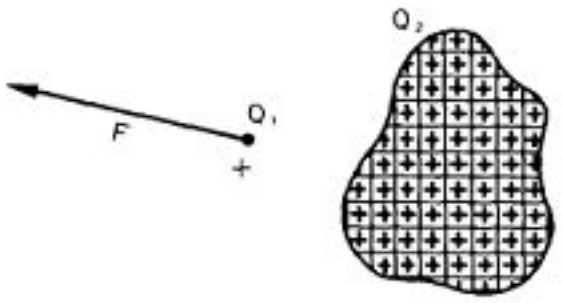
第三電荷上的作用力　庫侖定律的重要性在於它不只適用於兩電荷間，而更能超越這個單純的例子以適用於其他狀況。例如，假定我們想要知道分別由電荷Q_1與Q_2作用在第三個電荷Q_3的力。就這個例子而言，作用在電荷Q_3上的力可分別由因Q_1產生的與Q_2產生的相加得來，此即合成原理的實際例子，而這個原理是十分簡單而非常重要的。此原理之意義就是說明作用在電荷Q_3上所有的力即Q_1與Q_3間的力和Q_2與Q_3間的力之總和，



圖二、作用在電荷Q_3上的力是Q_3與Q_1間的力與Q_3和Q_2間的力之向量和。此和($F_1+F_2=F$)可藉畫出一個平行四邊形以圖解法得到。

也就是說，兩電荷間之作用力不會受到第三者電荷之影響。在此所謂的「總和」是指向量和，因爲力本身不光只有大小，且其有方向性。向量和的結果可以由圖二平行四邊形結構的圖示法或由數學方法得到。參見FORCE。

點電荷與散布型電荷間的力　要計算空間中一個散布型電荷Q_2作用在一個點電荷Q_1上的力是一個較一般性的例子(參見圖三)。假定Q_2所涵蓋的每一區域均有一些電荷存在，問題是如何將每一區域內電荷對Q_1的作用力相加以成爲Q_2對Q_1作用的總力。若非使用積分，這個問題會相當困難。除了有數學上的困難之外，如同簡單的點電荷問題一樣，這問題也牽涉到庫侖定律和合成原理。



圖三、Q_1爲一點電荷，Q_2是一個散布型電荷。Q_2作用在Q_1上的力F是Q_2上每一小區域對Q_1作用力之向量和。

電場的觀點　假定在空間中有一個固定的點電荷，如果我們要找出作用在Q_1附近任何一個其他電荷上的力，可利用庫侖定律中提到的方程式(1)來決解這個問題。然而也可藉電場觀念來重作這個問題並獲益不少，因爲此觀點可以將電荷間力的問題加以簡化。問題的開頭在於：作用在Q_1旁任何一個單位測試正電荷上的力大小是多少？而這個力的大小就被定義爲空間中該點上的電場。

如圖四，我們假定此測試電荷可爲圖上5點中之任一點。如圖所示，每個點上均已被附予向量。每個向量表示作用在該點上電場E的大小與方向。以點1爲例，其電場的大小可經由修正方程式(1)而表示如下：

$$E_1 = \frac{F}{Q_2} = \frac{kQ_1}{R_1^2}, \qquad (3)$$

F爲作用在Q_2上的力，R_1則爲Q_1與點間的距離。在方程式(3)中，力F除以測試電荷Q_2的大小，這是爲了找出作用在單位電荷上的力，即電場的大小。我們要注意到空間中任何一點只要與Q_1間有相同的距離，則電場大小都是一樣的。此外電場的方向均是以Q_1爲中心呈輻射狀向外。

當使用場的方法時，則在距離電荷Q_1，R上的電荷Q_2之上的作用力F_2可由下式得到：

$$F_2 = EQ_2 = \frac{kQ_1Q_2}{R^2}, \qquad (4)$$

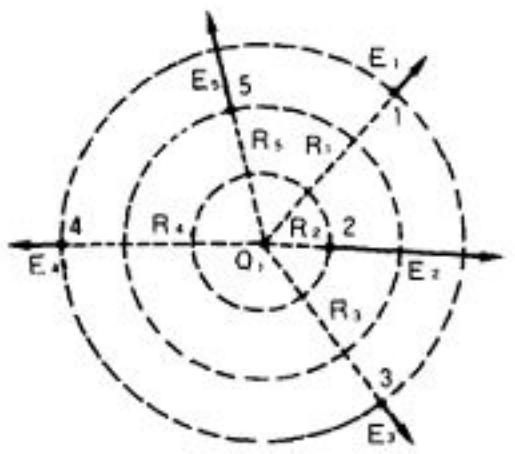
Q_1爲電場的來源，R則爲Q_1與Q_2間的距離。我們並沒有獲得什麼新的結果，因爲經過計算出來的力是和方程式(1)所得的結果相同的。然而，大家已將注意力的焦點集中到環繞Q_1周圍的空間特性上，即其電場。

因爲合成原理在此仍成立，任意數目之固定電荷所形成的電場可由其個別形成的電場之向量和得之。

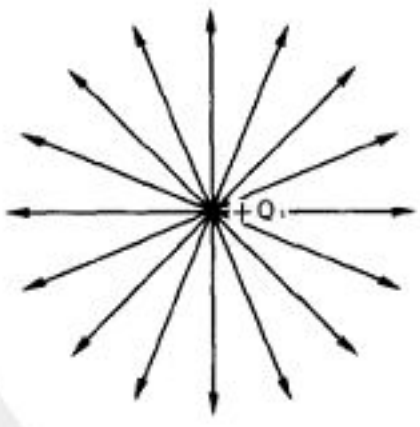
電場的特性　在空間中藉描繪假想輔助線通常是十分有助於描述電場的幾何特性。這些假想線通常被稱作「電線」或「力線」。如圖五所示，在電荷Q_1周圍環繞著許多這種「電力線」。這些由Q_1輻射出來的線，其數目正代表此電荷Q_1之大小，線的數目越多，電荷就越大。環繞在電荷Q_1周圍的電場便由這些向外輻射的電力線所表示。線的方向表示Q_1作用在測試電荷上力的方向，而該力的大小取決於電力線間的疏密程度。在較靠近Q_1的點上，電力線間彼此非常緊密，表示電場相當大；而在距離Q_1較遠的點上，電力線間則較疏，表示電場較小。在三度空間下的這種表示法更直接導出庫侖定律。

電力線還有其他的用途，如圖六所示爲兩平行金屬板的側面圖。兩片金屬的表面上均有等量但性質相反的淨電荷，且電荷均勻分布，則金屬板間電場是均勻的，其方向是經由帶正電的金屬板至帶負電的金屬板上。電場的均勻性乃是由於電力線間的固定間隔。

無論將電荷作怎樣的幾何排列，這些電力線均只源於正電荷而終於負電荷，且只要該區域中沒有別的電荷，電力線就會連續而不中斷。一般說來，電力線可將空間中「場」的樣型提供一個非常有用的定性圖解。而眞實場的分布總是可利用庫侖定律來決定。



圖四、點電荷Q，爲電場E的環繞。而這個場的定義則爲Q，作用在一個單位正電荷上力的大小。場的大小與距離的平方成反比。



圖五、電荷Q，周圍的電力線，代表電場的方向與大小。

電位　介紹電場的最重要理由是因爲電場和能量的儲存有關聯。一旦這個和能量儲存

的關係建立起來，我們就可以接著介紹所謂的電能及「電位」，而這兩者對於解決許多電學問題是非常有用的。

因爲物體和地球間重力的關係，我們便需要「功」以將一個具有重量的物體舉離地表面。同樣的，因爲其他固定電荷所產生的電場緣故，我們也需要「功」來將一個電荷從某處移至另一處。

空間中兩點間的電位差 $\triangle V$ 被定義爲：單位正電荷由點1移至點2所需的功。簡單地說，也就是將兩點的電位相減，$\triangle V = V_2 - V_1$。

我們通常假設一個距離電場來源非常遠的電荷其電位 $V = 0$，則在孤立電荷 Q 周圍的任何一點電位可表示爲：

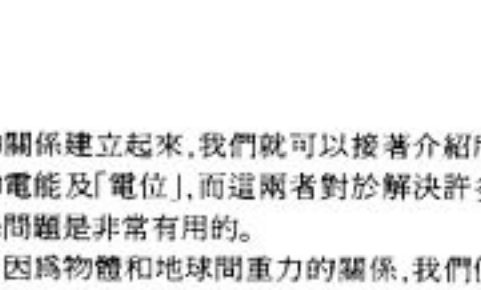
$$V = Q/R, \qquad (5)$$

R 爲電荷 Q 與該點的距離。若 Q 以庫侖爲單位且 R 以公尺爲單位則上述之方程式變成：

$$V = 10^9\ Q/R, \qquad (6)$$

而此時電位 V 的單位則爲伏特。在這裏要注意的是方程式(3)中，環繞點電荷周圍的電場 E 隨著 R^2 而成反比。但在方程式(6)中，電位與 R 成反比。

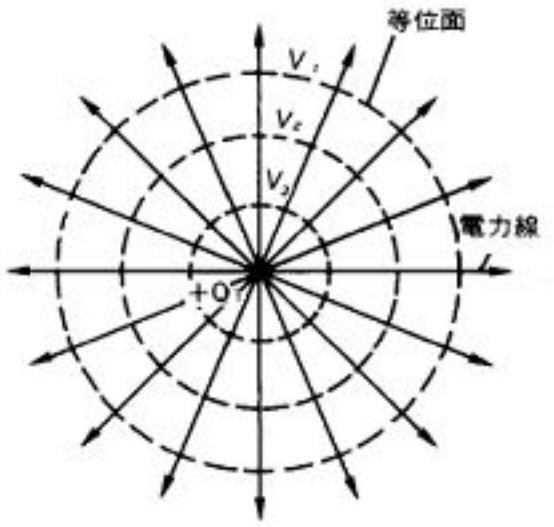
總括來說，介紹電場 E 和電位 V 這兩個量的理由，是在於描述電荷 Q 周圍的空間特性。電場 E 是作用在一個測試用的單位正電荷上電力之大小與方向；電位 V 則是要將一個單位測試電荷移至任何一點所需要的功。



圖六、兩片擁有等量異性電荷且均勻分布在表面上的平行金屬板。其間電力線的等距離表示兩金屬板間的電場大小一致。

等位面 如圖七所示，一個點電荷周圍有輻射狀的電力線及一些點線，在此每一圈點線均代表一個球面，稱爲等位面。在等位面上的任何一點，其電位是相同的，對點電荷而言，因其電場的方向是輻射向外的，所以通常其等位面是一個球面。當然若電場的來源不是一個單獨的電荷而是來自一個較複雜的分布電荷，則上述的說法就不正確了。然而不論電場的外在形狀如何，其方向總是會和等位面垂直。這個說法是由一個事實而來，即以垂直電場力的方向來移動一個電荷，並不需要作功。所以在一等位面上將測試電荷由一處移至另一處並不會改變其位能。

金屬物體若被置於電場中，則金屬體本身就變成了等位面。雖然當電流流經金屬時並沒有一個固定的電位，但只要金屬體表面的

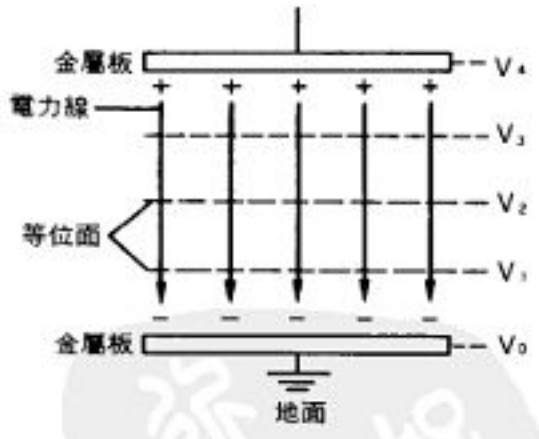


圖七、環繞在一個點電荷旁的等位面是球面(以點線構成的圓表示)。

電荷在平衡狀態，其電位就會固定。電容器有一對相互隔開的金屬體，因此每一個金屬體本身就是一個等位面。

電容器 電容器是一個電荷儲存裝置，是非常重要的線路元件，尤其是在交流電路中。典型的電容器通常有兩片平行板(或稱電極)，而我們可將淨電荷置於這兩片板上(見圖八)。這兩片平行板間的距離很小，其間由空氣或某些其他絕緣物隔開。圖八所示爲載有電荷之金屬板，其配置方法與圖六相同，但多了一些由點線構成的等位面。當然，這些面和電場方向呈垂直。

若兩平行板間的電場強度已知，則兩板間的電位差 $V = V_4 - V_0$ 可由以下方式計算得到：$V_4 - V_0 = Ed$，d 是兩板間的距離。圖八若下方的板接地因地端被定義爲零電位，則電位 V_0 爲零，故 $V_4 = Ed$。



圖八、一個平行板型的電容器，其等位面(點線)和上、下兩片平板平行。

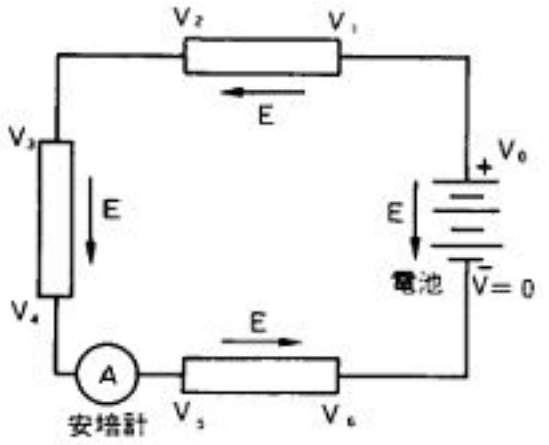
電容量 一個電容器的電容量 C 被定義爲 $C = Q/V$。若 Q 的單位爲庫侖而 V 爲伏特，則 C 的單位爲法拉(*farad*)。電容量是電容器平板間要產生1伏特電位差時所需的電荷量 Q。C 的值取決於兩電極的形狀、大小及位置。

就平行板型電容器而言，其電容量與平板間分離的程度成反比，即平板間距離越近，電容量越大。兩平行板間的電場大小取決於板上的電荷密度——每單位面積上的電荷量。因此，若每片板上的總電荷數固定，則 E 可求出。一個平行板型電容器之電容量之方程式爲 $C = 8.885 \times 10^{-12} A/d$，$C$ 是以法拉爲單位的電容量，A 是以平方公尺爲單位的平板面積大小，d 則是以公尺爲單位的平行板間隔。

4. 直流電路

直流電路中的電能來源，例如使電荷分離的能力，是由電池所提供的：這個電池被用來產生通過導體的持續性穩定電流。不論是何種型式的電能來源，其作用都是使兩電極間的電位差維持一定。爲了使電流發生，我們必須使兩電極間有一個外部通路。

簡單的直流電路 圖九，是一個含有電池的簡單直流電路，電池上的兩電極被標以"+"與"−"的符號；線路中也含有一個測量電流用的安培計。除了幾個在圖上出現的導體元件外，其他的線路元件並沒有被特別指出。當線路如圖九般被組成後，電荷會由正電極出發，流經整個線路後回到負電極。電池內部的化學力則將這些回到負電極的電荷送回正電極。如此經由外部線路及經過電池本身形成了一個完整的迴路。



圖九、在電池外部，電荷移動的方向與電場 E 相同。在電池內部，電荷藉著電池的化學能來抵抗電場，以便由負電極移向正電極。電位 V 則自電池的「+」端開始，沿著各線路元件(盒)逐漸下降直至電池的「−」端開始。

值得注意的是圖九中我們用的是所謂的標準規則來描述電流方向。此規則中電流的方向就是動態電荷漂移的方向，這些電荷通常也被設定爲正電荷。雖然電子流(動態的負電荷)的方向與電流相反，我們仍將箭頭由圖九中的正電極上指出以表示電流的方向。我們以庫侖/每秒或安培爲單位來度量電流大小。

當我們對任何線路的某一點進行研究時，若能參考該點上的電位，對我們的助益是相當大的。如圖九所示，我們可將電池負電極的電位設定爲零，則電池正電極的電位值 V_0 應是整個迴路中最高的。由正電極開始行經整個線路，電位便遞減，直到到達負電極時電位遞減爲零。在電池外部，每個導電體兩端的電

位差提供了推動電荷通過導體本身的電力。而在電池內部則是由化學力來抵抗電池內的電場強度以推動電荷。

兩個基本方程式 我們可應用歐姆定律來求得流入某一電路的電流大小。此定律以下列方式表示：

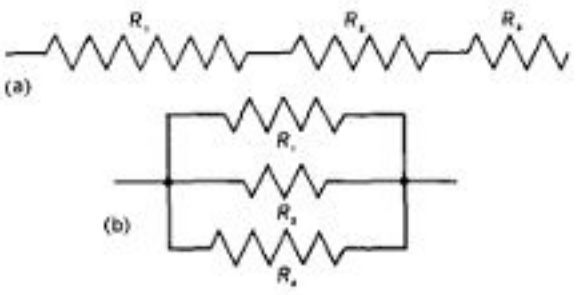
$$V = IR, \qquad (7)$$

V爲導體兩端的電位差，其單位爲伏特。I爲流經導體的電流，其單位爲安培。而R爲該導體之電阻，以歐姆爲其單位。

R值取決於導體的材料、形狀大及大小。若該導體的橫切面積一定，則可以如下的關係式計算出電阻值：

$$R = \rho\frac{L}{A}, \qquad (8)$$

ρ爲阻抗係數，它是一個常數，因導體材料的不同而不同；L爲導體長度，以公尺爲單位；A爲導體的橫切面積，以平方公尺爲單位。方程式(8)中說明電阻值與該導體的長度成正比而與其橫切面積成反比。

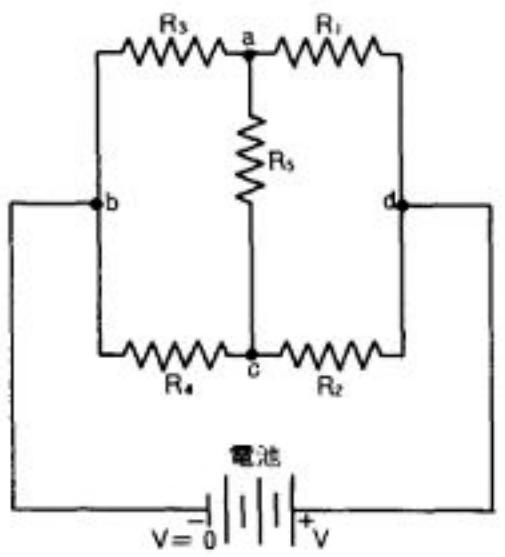


圖十、(a)是以串聯方式接成的電阻，(b)是以並聯方式接成的電阻。

電阻元件的串聯與並聯定律 如圖十是兩種重要的例子：一爲電阻元件的串聯，一爲電阻元件的並聯。就串聯而言，其電路的總等效電阻爲每一個元件電阻值之和，即$R = R_1 + R_2 + R_3 + \cdots\cdots$。以並聯電路而言，其電路之總等效電阻的倒數$1/R$(即爲每一元件電阻倒數值之和)爲$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \cdots\cdots$。圖九的串聯電路中，每一元件兩端的電位差會與該元件之電阻值成正比，因爲在串聯電路中每一元件均有$V = IR$的關係式特性。在電路中的阻抗元件通常其電阻值遠高於當作導線的銅線，所以就一般而言，我們通常省略導線本身的電位差。例如，因爲省略的緣故，使得圖九中$V_1 = V_0$和$V_2 = V_3$。

一個電阻(電阻元件)之電阻值範圍可小至不足1歐姆，但也可大至數百萬歐姆。若將兩個具有不同電阻值的電阻並聯在一起，則流經兩電阻之電流會與其電阻值成反比，即$I_1/I_2 = R_2/R_1$。

克希可夫定律 在一些複雜的多支流電路中，流經每一支路上的電流並不能立刻利用串聯及並聯電阻的定律求得，圖十一就是一個例子。假定橫跨於電池兩端的電壓及每個電阻的電阻值爲已知。則我們可利用歐姆定律及額外的兩個由德國物理學家克希可夫(Gustav Robert Kirchhoff)所提出的定理來求得流經每個電阻上電流大小與方向及電路上每一點的電位。



圖十一、一個多支流型的電路。

克希可夫的第一個定理說明流入一個支流點的電流永遠和流出該點的電流相等。如同電荷守恆的基本觀念一樣，簡單地說，電流也是可守恆的。第一定律正可應用在圖十一的a、b、c或d等4個支流點上。

克希可夫的第二個定律說明在一個封閉迴路中每個電阻的電位差$V = IR$之總和，即迴路中d點經a點至b點的電位差總和與該迴路一個或多個電池所提供的電壓值$\mathcal{E}$相等。簡單地說，若我們在一迴路中的某一點出發，循著一定的軌跡最後回到原處，則終點的電位值必和出發前的值一樣，圖九的簡單線路正可拿來說明此現象。

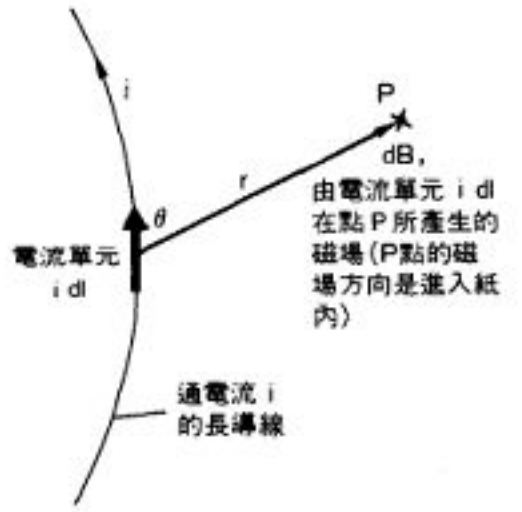
電動勢及功率消耗 橫跨於電池或其他電荷趨動源兩端的電位差均被冠予$\mathcal{E}$的記號。此記號代表電動勢，或簡寫爲emf，即電能的來源。$\mathcal{E}$的目的是爲了區分一個來自電能源的電位差與一個來自非電能源的電位差，例如電阻上的電位差。電阻將電能轉換爲熱能散失，即電阻消耗能量。此現象導致開始探討載流電路中的能量散失。

當一個I安培的電流流經一個電阻值爲R歐姆的電阻時，其電能轉換爲熱的速率可以下列式子表示：

$$P = I^2R, \qquad (9)$$

而功率P的單位可爲焦耳/每秒或瓦特(1瓦特等於1焦耳/每秒)。值得注意的是$I^2R = I \times IR = IV$，V則爲電阻兩端的電位差。由於V的定義恰爲單位正電荷通過電位差V所需作的功(以焦耳爲單位)，於是上述的功率消耗方程式$P = I^2R = IV$之單位即爲電流的單位——庫侖/每秒，乘以V的單位——焦耳/庫侖，因此得到的結果爲焦耳/每秒(或瓦特)。

若與一電源相連接的線路總電阻值爲R(包括電源內部本身的電阻值)，則功率消耗量$P = I^2R$就等於$\mathcal{E}I$，$\mathcal{E}I$即爲化學能或其他能源轉換爲電能的速率。這個結果其實即根據能量不滅原則而來，而根據此原則，我們可將emf定義爲電源提供給每個單位電荷的功。因此$\mathcal{E}$可以伏特爲度量單位。



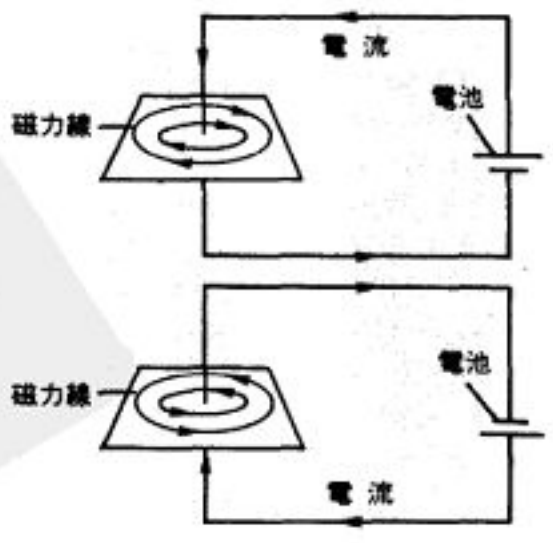
圖十二、載流導線在導線周圍產生磁場。對已知點P，則導線上的每一小區段(dl)均會對P點產生一個磁場分量dB。而dB大小取決於該電流單元i dl、角度θ及向量γ。而作用在點P上的磁場總和即爲所有小區段形成磁場的向量和。圖上所示爲導線的一部分。

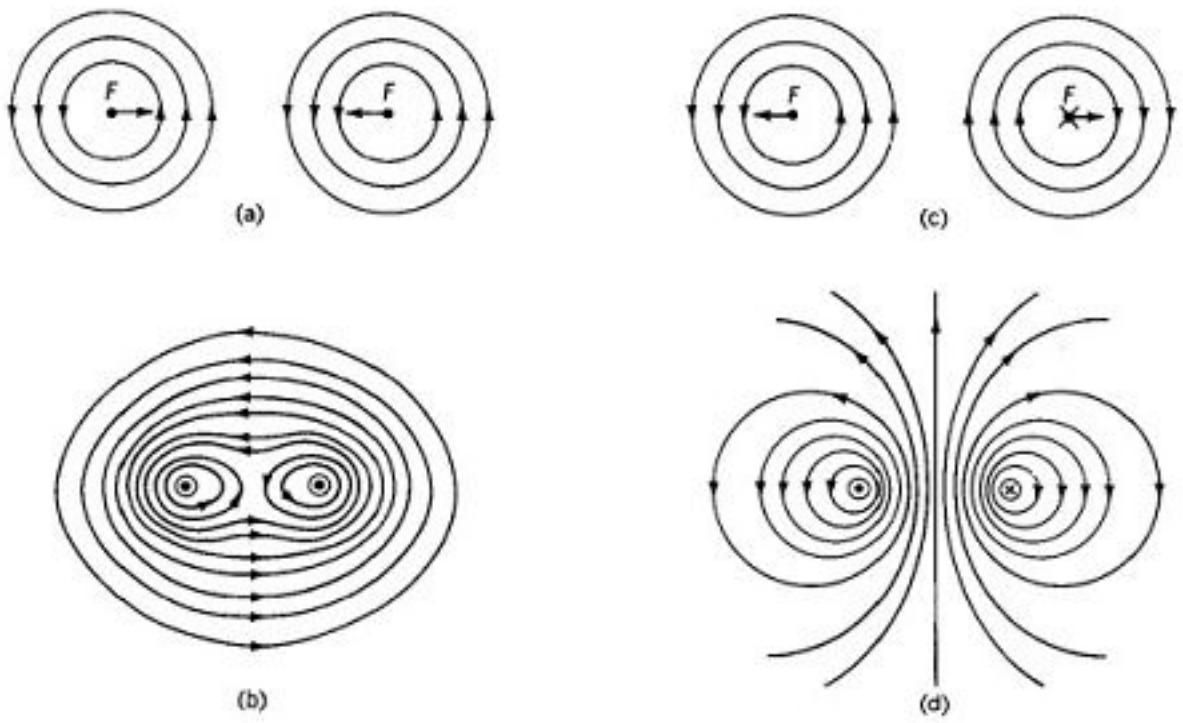
5. 磁力與電力

兩個磁化物體間的磁力與兩電流間所具有力其實是相互關聯的，原因在於物體的磁化作用是根據其內部原子的環狀電流而來。然而，若我們將已知的範圍限定在電流上而去探討衍生出來的磁場關係，則這兩個現象都可非常容易被理解。由已知的電流去求得未知的磁場，同理，兩電流間的力也可藉著磁場的觀點計算之。

兩電流間的力 在理想化的情況下，我們都希望能單獨截取兩小段帶電的導線，因爲這樣較容易描述它們之間力的相互作用情形。然而，能這樣作的先決條件在於它們的確是完整線路中的一部分，如此才能對兩個完

圖十三、環繞於一載流導線的磁場，其磁場方向取決於該導線的電流方向。





圖十四、(a)爲兩條載有同方向電流的平行導線會互相吸引。(b)爲當兩電流同方向時所形成的合成磁場。(c)兩條載有相反方向電流的平行導線會互相排斥。(d)當兩電流方向相反時所形成的合成磁場。

整線路間的力作一個確實的度量。在上述前提下,須認定每一個完整線路均是由許多帶有電流的獨立小區段組合而成,我們要計算出每一個帶有電流的小區段對其他區段所產生的效應。實際上,當這些小區段導致周遭空間磁場的產生時,這個磁場也會對其他周遭的線路發生影響。這種方法與先前討論靜電學的方法十分類似,即以一個電荷所產生的電場效應來計算作用在另一電荷上的力,兩者的道理是相通的。

計算電流間相互作用力的第一步是必須對載流導體周遭形成的磁場作一完整的描述。一個載有電流i的導線將之截取一小段dl,則該段dl會形成一個dB的磁場,該磁場作用在距離導線r的P點上,而dB爲整個導線所形成的磁場B中的一部分(參見圖十二)。dB與dl間的關係式如下:

$$\mathbf{dB} = 10^{-11}\frac{i\ \mathbf{dl}\ \sin\theta}{\mathbf{r}^2}(\mathbf{dB} \perp \mathbf{dl}\ \text{and}\ \mathbf{r}) \quad (10)$$

$i$dl是一個電流小單位,即電流或整個彎曲的線路是由許多這些線性的小單位組成的。而B、l及r三者均爲向量,包含了大小與方向。作用在點P上的磁場總和B是導線上每一段電流小單元形成的磁場dB之向量和。若電流單位爲安培且導線以公尺爲單位,則dB的單位爲高斯。θ則爲電流小單位i dl的方向與自該單位指向點P所形成直線間之夾角。圖十二中表示電路所形成磁場的一部分。

而作用在該點上的磁場大小則是與磁場源和該點間距離平方成反比,這點與電場的結果相同。

圖十三爲一根穿過紙面的載流長直導線周圍所環繞的磁力線。這些磁力線也同時表示磁場本身的方向。與電力線不同,電力線始於電荷而終止於另一電荷,但磁力線本身卻是連續性且是一個迴路。從定性的觀點來看,環繞在一個電流小單元周遭的磁場形成近似一個環狀物,而磁場隨著與電流小單元間距離的加大而減小。該環狀物的確實形狀則取決於整個線路的形狀。

現在我們可以對電流間力的計算採取第二個步驟。假設在原先線路附近安置另一線路,則原線路所形成的磁場B將會作用在另一線路上的每一點,這結果是根據方程式(10)的結論而來。而作用在該線路上每一小段(或稱每一小單位)dl上的力,可利用下式得到:

$$\mathbf{dF} = i(\mathbf{dl} \times \mathbf{B}) \quad (\mathbf{dF} \perp \mathbf{dl}\ \text{and}\ \mathbf{B}) \quad (11)$$

dF的單位爲牛頓。作用在第二個線路上的總力爲作用在其每一單元上分力dF的向量總和,而此力也與作用在每單元上磁場的方向和大小有關。

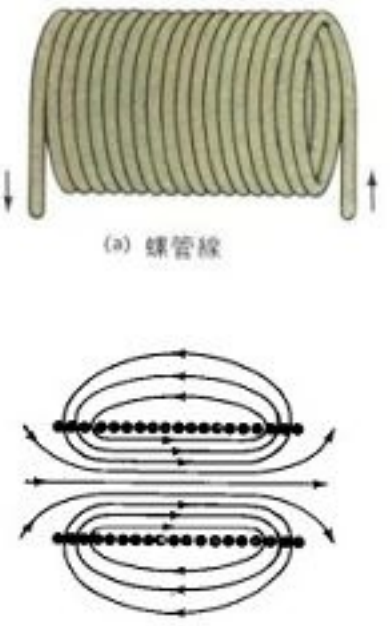
其實在某些例子中,上述的複雜架構卻能得到一個相當簡單的結果。例如,它使我們可以直接理解爲何兩條載有相同方向電流且平行的導線會互相吸引,反之若所載的電流方向相反則會互相排斥。參見圖十四。

螺線管周圍的磁場 圖十五爲一載有電流之均勻纏繞線圈(螺線管)周圍的磁場。將螺線管縱切,則其內部磁場大小可由下式表示:

$$B = 4\pi \times 10^{-11} Ni/L, \quad (12)$$

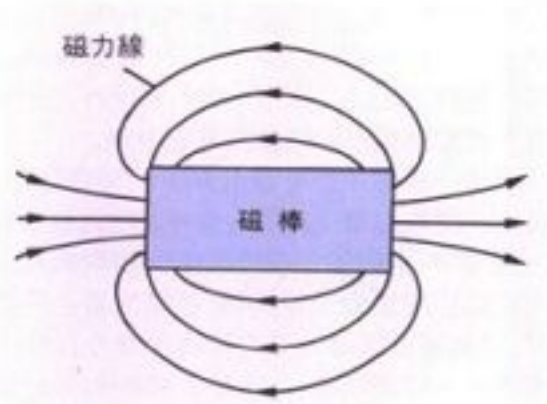
磁場B的單位爲高斯,N爲螺線管圈數,L則爲該螺線管的長度,其單位爲公尺,i爲流經線圈的電流大小,其單位爲安培。螺線管兩端的磁場大小B被證明只有線圈內部磁場大小的一半。

螺線管周圍的磁場答案本身是一個特別而重要的結果,因爲環繞其周圍的磁場(圖十五)之特性與一個均勻磁化的磁棒外部磁場性質相同(參見圖十六),現有磁學中的原子理論可以解釋這個現象。該理論顯示若假設磁性物質中的原子內部存在著環狀電流,則兩磁化物體間存在的吸力與斥力現象將可被理解。從觀念上來說,這些環狀電流代替了磁性原子的磁性效應。



(b) 螺管線之切面圖

圖十五、(a)螺旋管,箭頭表示電流的方向。(b)由螺旋管所形成的磁場。



圖十六、均勻磁化的磁棒外部形成之磁場。

法拉第感應 磁力的測量導致重要的法拉第感應現象。法拉第的實驗說明若線圈內部通過強度不斷變動的磁場,則線圈內部會形成一股力量,而這股力量會導致電流線圈上流動。圖十七中,線圈 1 經由一個可變電阻和開關與一個電池相連接。當開關關上時,此線圈內部形成一個磁場,而這個磁場一部分也會穿過線圈 2。法拉第的結論是當線圈 2 內部的磁場發生變化時——可藉線圈 1 的開關打開或關上來產生或改變線圈 1 的可變電阻值來產生——則線圈 2 會產生感應電流,該電流值之大小可經由線圈 2 連結的安培計得知。穿過線圈 2 的變化磁場所產生之電流與直流電路上電池所產生的電流一樣。

這個效應可由因感應而產生於線圈兩端的電動勢emf($\mathcal{E}$)表示,方程式如下:

$$\mathcal{E} = -N\,d\phi/dt \quad (13)$$

N爲線圈圈數，ϕ爲所有通過線圈的磁通量。磁通量的定義爲通過線圈的磁場B乘上該線圈的橫切面面積，因此$\phi = BA$（若B爲固定值）。線圈內磁通量的變化率以$d\phi/dt$表示，t代表時間。如方程式(13)所示，磁通量變化越快，所感應出來的電動勢emf就越大。而在方程式(13)中，負號是表示被感應出來的電動勢方向，基本上是遵循能量不滅定律而來。

當得出被感應出來的電動勢$\mathcal{E}$之值後，則線圈 2 上衍生出來的電流，根據歐姆定律應完全取決於該線圈的總電阻值。由線圈 1 而產生的磁通量變化率會與因線圈 2 電流變化而產生的磁通量變化方向相反，而線圈 2 上的感應電流方向基本上也是根據這個而來。由於在空間中磁場的出現也有能量儲存的意義，因此線圈 2 中電流若反向產生時，將違反能量守恆定律。

電感　線圈或電感器在交流電路中是很重要的線路元件。存在於兩線圈間，用來描述其間電流藕合現象的互感M，以下式表示：

$$\mathcal{E}_2 = -M\ di_1/dt. \qquad (14)$$

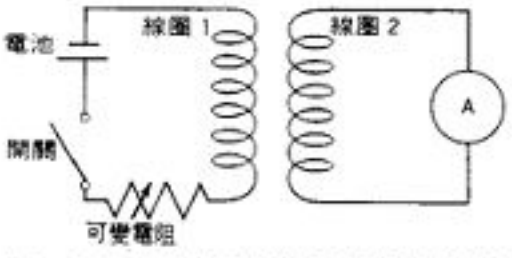
$\mathcal{E}_2$是由第一個線圈的變化電流di_1/dt所感應在第二個線圈上的電動勢，di_1/dt的度量單位爲安培/每秒。互感M的單位爲亨利，其大小取決於線圈的圈數、大小及兩線圈間的相對位置。當第二個線圈上的變化電流在第一個線圈上形成一個感應電動勢時，M可由下式得之：$\mathcal{E}_1 = -M di_2/dt$。以亨利作爲電感的單位是爲了紀念亨利(Joseph Henry)，因爲他和法拉第幾乎同時發現電感現象。

在單一線圈中也會發生類似的感應作用。任何一個載流單一線圈均會在線圈內部生成一個磁場。若線圈之載流改變則相對的通過內部的磁場也會改變。因此當電流發生變化時，受影響而跟著改變的磁場便會在線圈上感應出一個電動勢，而此電動勢的作用會趨向於抵制原先電流的改變。該線圈的自感L可由下式得到：

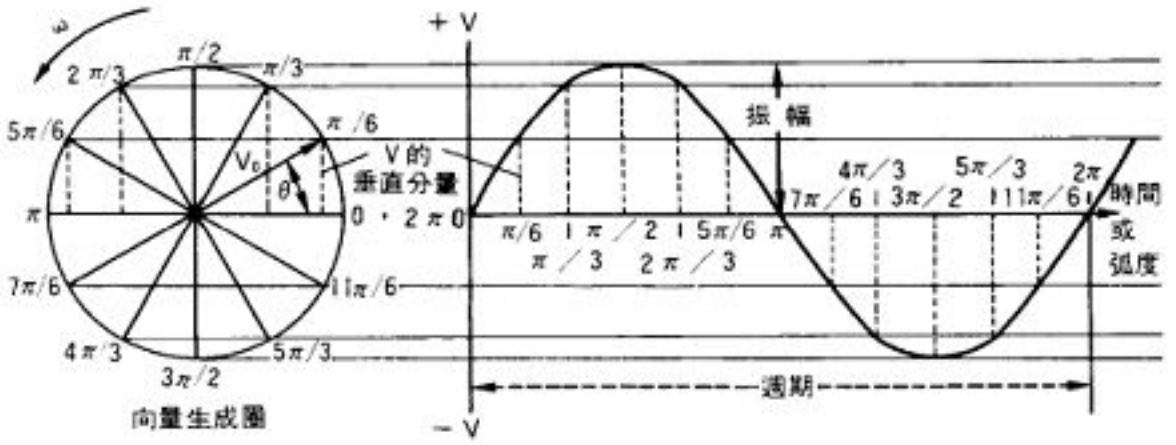
$$\mathcal{E} = -L\ di/dt \qquad (15)$$

$\mathcal{E}$爲線圈上感應出來的電動勢，L爲該線圈的自感，單位爲亨利，di/dt爲該線圈上電流的時間變化率。

感應是一種慣性效應，好比重量對於機械問題。被感應出來的電動勢會降低線圈上的電流變化率，正如同較大的重量會抵制其速度的改變。在交流電路中，感應扮演了一個很重要的角色。例如在交流放大器中，互感提供了線路間所需的藕合作用，在其他的電子裝置中也是如此。



圖十七、法拉第藉兩個相鄰線路來闡明電磁感應。若將線路 1 的開關作切換以改變通過線圈 2 的磁場，則線路 2 上會感應出電流。



圖十八、正弦波電壓的產生。圖中虛線部分代表旋轉向量V_0的垂直分量。

6. 交流電路

在現代，電力的來源均是靠著一種大小隨時間由正而負，再由負而正反覆變化的交流電而來。幾乎所有的電力線路其電壓與電流均是以正弦波的週期性變化來改變方向。對於交流電的一些基本概念，在這裏做提要性的說明。

圖十八顯示出一正弦波電壓之大小如何隨著時間變化。同樣的圖形也可用來描述隨時間變化的電流或其他以正弦方式變化的量。此種隨著時間變化的型態可以下式表示：

$$V = V_0 \sin \omega t, \qquad (16)$$

其中w表示正弦交流電壓的角頻率。w之值爲電壓波形的變化頻率f(每秒循環的次數)乘以2π而來。如此我們可得到角頻率w的單位爲弧度/每秒。而電壓的最大值，不論其值爲正或負，視之爲電壓的振幅V_0。此電壓-時間關係圖可轉換成一個長度爲V_0的向量，該向量以基點爲軸作反時針旋轉，如圖十八。該旋轉向量上垂直分量的大小被描繪到時間軸的連續位置上。每個時刻上電壓的相位θ可由$\theta = wt$來得到。該相位角的意義即爲旋轉向量相對於時間爲零時該向量水平位置的相關位置。相位大小$\theta \pm 2\pi n$(其中n爲整數)，其實就等於θ，即接下去的週期裏，電壓變化的型式一直在重複(解釋產生正弦波交流電壓的簡單例子，請參見GENERATOR, ELECTRIC)。

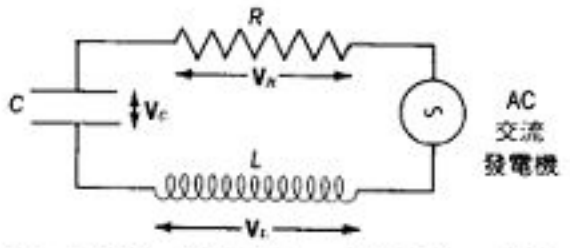
簡單的交流電路　圖十八中，振幅爲V_0的正弦電動勢是由線路中的交流發電機產生。現在的問題就是決定在線路中交流電流的振幅大小以及該電流相對於電壓($V = V_0 \sin wt$)所產生的相位。

該電路有三個重要特性。第一，即使在電容器C的兩個極板間沒有導體，交流電流照樣可在電路中流通。這可以下列的方式說明。假設在發電機上端的電壓V，其值由零往上升。由於電壓的增加，使得正電荷流到電容器的上層極板上，負電荷則流到下層的極板。其後隨著時間的變化，電容器極板上的電荷量逐漸升高至最大值，然後再隨著電壓V極性的改變，使它降到零，再降至最大的負值。如此跨於電容器上的電壓和電容器中的電荷量都以正弦波的型態作變化。流入流出電容器的電流也隨著正弦波的方式而變化，同時，交流電流亦流經電阻器R與電感線圈L。

電路中的第二個重要特性，就是流經電阻器、電容器與感應線圈的交流電流，其大小和相位均是相同的。這項結果可由電荷守恆的觀點得知。因爲除了電容器的兩個極板之外，電荷無法堆積在線路中的其他地方，因此除了電容器極板間的電流爲零之外，其他地方的電流均相同。

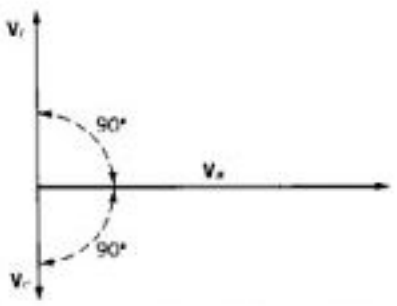
電路中的第三個重要特性是橫跨於R、C與L上電壓的總和一定等於當時電機上電動勢(emf)之大小。線路中的第二項和第三項特性，本質上就是在直流電路中討論過的兩項克希可夫定律。

接下來就是解出前所提出的問題：如何決定圖十九的交流電路中，交流電流振幅的大小及相對於電壓的相位。



圖十九、含有一個發電機、一個電阻器、一個感應器和一個電容器的交流線路，稱爲R-L-C 串聯線路。V_R爲橫跨在電阻上的電壓，V_L爲橫跨於電感應器上的電壓，V_C 則爲橫跨在電容上的電壓。

根據歐姆定律$V_R = iR$，則通過這一電阻器R的交流電流之相位一定與橫跨於其上的電壓相位相同。然而橫跨於電容器上的電壓之相位並不與流經電流的相位相同。這因爲電容器兩端的電壓爲$V_C = Q/C$，而電荷量的相位改變並不與電流一致。電荷在電容器上堆積最多的時候正是在電流正半週期結束的瞬間，因爲在這半週期中，電荷都流往極板。所以，這個以正弦波型式變化的電荷量，其相位



圖二十、串聯R-L-C 電路中電壓和電流間大小、相位的關係圖。橫跨於電組上的電壓V_R之相位與流經的電流Io 相位於致，橫跨於電感上的電壓V_L則超前電流相位90°；橫跨於電容上的電壓Vc則落後電流相位90°。

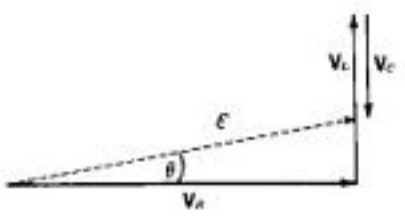
電視機的外殼的主要功能，就是防止人的手碰到裏面高達 3 萬伏特電壓的電線。

(即電壓 V_C 的相位)落後電流 90°或$\pi/2$ 弧度。以同樣的方式探討，可發現橫跨於感應線圈上的電壓 V_L，其相位超前電流 90°(或$\pi/2$ 弧度)。最後我們可以得到，在R、C和L上的電流均是相同的，但該電流的相位並不與 V_R、V_C和V_L的相位相同。

由上述的相位關係，我們可以用圖解方式來了解電路問題。和圖十八一樣，三個正弦波電壓均可視之爲旋轉向量。圖二十中繪出了一些向量，表示了 V_R、V_C和V_L的振幅大小和彼此間相位的關係。這三個向量以角頻率w的速率旋轉，但彼此間的相對方向並未改變。三者的振幅是由以下三個方程式及根據電流振幅 I_0 而得來：

$$V_R = RI_0,\ V_L = wLI_0,\ V_C = I_0/wC$$

而由圖二十一可以求得 V_R、V_C和V_L三者的向量和。其值等於電壓向量$\mathcal{E}$，即所供應的交流電壓源。以這種圖解的方式，可以說明各電壓間相位的關係，也可以說明相對於電流相位的關係。供應電壓源$\mathcal{E}$與電流I_0間相位夾角爲θ值即等於電壓$\mathcal{E}$和 V_R間的相位夾角。



圖二十一、串聯R-L-C 線路中，電壓向量V_R、V_C和V_L的向量和即等於電壓向量ε，ε 即爲一個交流發電機所提供的正弦波電壓。

$\mathcal{E}$、I_0、R、L和C間的相互關係可以下式表示：

$$\mathcal{E} = I_0 \sqrt{R^2 + (\omega L - 1/\omega C)^2} \qquad (17)$$

供應電壓源及電流間的相位關係可以下式表示：

$$\tan \theta = \frac{\omega L - 1/\omega C}{R}, \qquad (18)$$

θ即爲交流電中電流落後電壓$\mathcal{E}$的相位角度。方程式(17)中的開平方根號部分稱作爲電路中的電阻。它所代表的意義和在直流電路中電阻所代表的意義是相同的。

7. 用電安全

負責設計、測試、建構和檢查用電設備的人，對用電的安全有非常大的影響。但無論如何，每個人都必須知道如何安全地使用電力設備及如何避免潛在的危險。

在使用 120 伏特或 240 伏特的一些電子裝置、電力工具或其他一般家電用品，並不會使人有觸電的危險，除非這些裝置本身就有缺點。如果我們能做到嚴格的檢查，遵守安全準則和只使用品管檢驗機構或其他類似機構批准過的合格產品，則可將被電擊的危險性降至最低。然而，因耗損、破裂或器材濫用，還是可能對裝置產生損壞，並進而發生電擊或走火等危險。這些損壞包括舊電線上露出的一小段銅線、插頭或線圈中凸出的電線、破裂的裝置或插頭或初學者想要去修理的電線。即使家中的電器有缺陷，只要避免身體成爲電路中的一部分，危險還是可避免的。

只有當電流流經人體時，才會造成有嚴重危險的電擊。大部分用電意外的造成，都是電流由人的其中一隻手流經身體到腳部或由一隻手流到另一隻手。當穿著濕的鞋子、赤腳或站在潮濕的地上時，且手也是濕的時候絕對不要去碰通電設備上之金屬把手；且絕不可在花園中打赤腳或坐在船上或碼頭邊而腳浸在水裏時使用電器設備。水是容易造成電擊的高度危險場所。相對的，乾的手套、鞋子、有橡膠皮覆蓋的鞋子和乾的地板對 120 伏特或 240 伏特電壓下所可能發生的電擊，提供很好的防護。

在高壓情況下，穿著一雙乾的鞋子站在乾燥地面是不夠的。當載有高壓電的電線掉在一輛車上時，在車上的乘客應繼續留在車上，如果他們隨意離開，可能會接觸地面而致死。如果有人看到高壓電線掉在車上，他必須：(1)告訴乘客待在車上不要出來。(2)警告想要救他們的人，不要靠近車子或電線。(3)向警察和有關的公司服務人員求救。

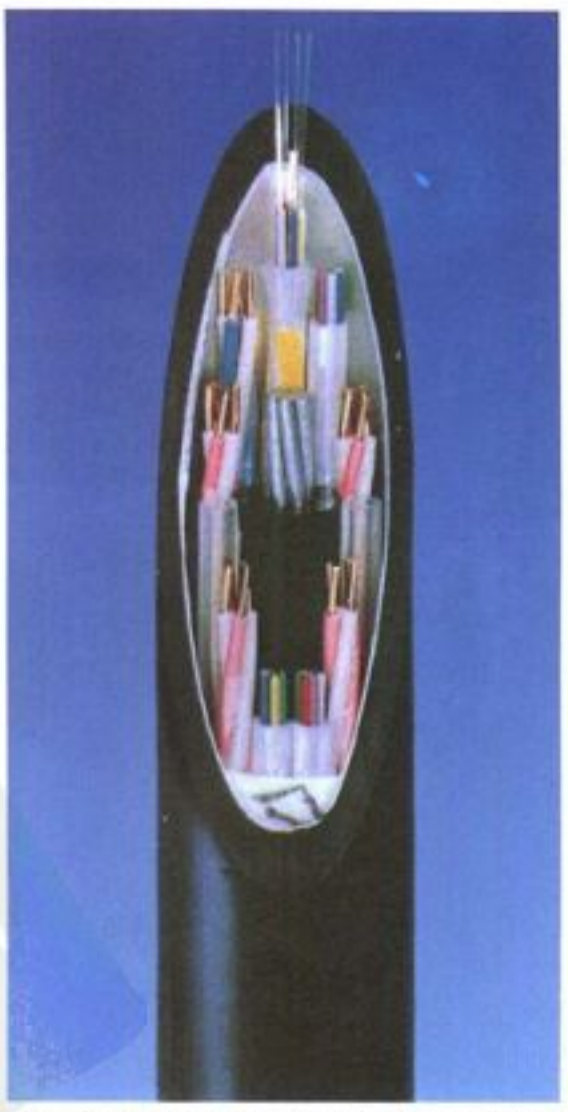
用電設備的設計者，可由隔離、防護、絕緣接地和電擊的設限措施來保證用電安全。

隔離 隔離是將高壓線架在很高的地方使之難以觸及。如果附近有高壓電纜，絕對不要在那裏放風箏或玩線控的模型飛機，也不要在附近爬竿、爬樹或架設電視天線。

防護 防護提供人和電路間的一個屏障。例如：電視機外殼的主要功能，就是防止人的手碰到裏面高達 3 萬伏特電壓的電線。

絕緣 絕緣能確保電流被限制在一定的適當路徑內。當絕緣設施做好的時候，電器設備就可在安全或可靠的情況下操作。然而絕緣體在使用久了之後，就會變得脆弱而造成裂縫。持續使之彎曲也會造成同樣的結果，同樣的，濫用器材或高溫也會使絕緣的作用消失殆盡。水會使設備中絕緣體的各種小缺陷相互連結，使設備上的金屬部分帶電。

在一些電力設施中，馬達是和外殼框架絕

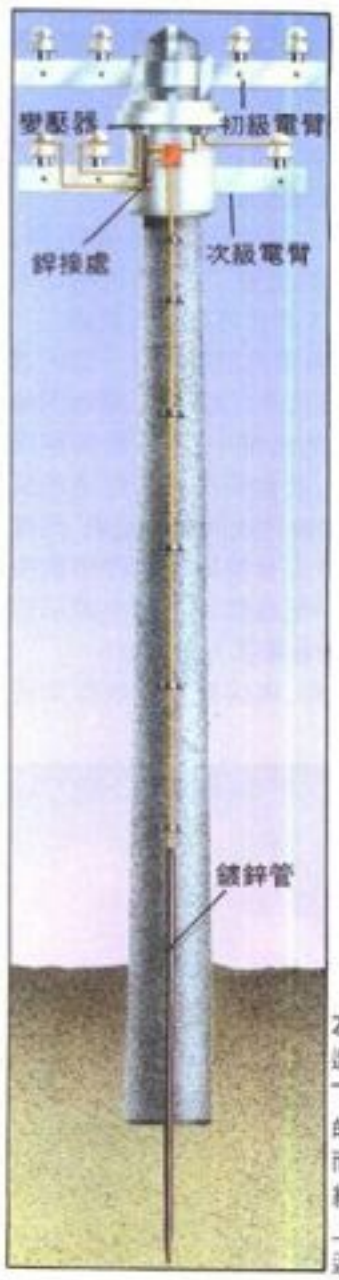


上圖是36條光纖所組成的光纖維束，其外包上一層絕緣體，提供了良好的防護屏障。

緣的，而外殼框架是用不導電的塑膠所製成。這些標有雙重絕緣的電力設施，提供更進一層的安全保障。然而，任何由馬達帶動的工具，如電鑽、電鬍刀或吸塵器，若浸在水中，會造成致命的危險。

接地 在家庭的配線系統上，接地就是把設備中電鍶的地線，接一個有效的地端，比如接到水管或是埋在土裏的接地極。一個配線系統若有一端接地則有下列作用：(1)提供遭閃電或變壓器短路時之保護。(2)能將在正常使用情況下產生的最高對地電壓加以限制。(3)提供了一條低電阻的路徑，以便讓保險絲或斷電器因短路發生時正常運作，以便切斷電源，不致使電流到達線路中短路之處。

再者，設備外部不能導電的金屬部分，如管子、盒子、儀錶和馬達外殼，都將之接到配線系統的地線上。這是爲了：(1)防止外殼有任何超出地端的電壓出現。(2)在線路有短路情況出現時，提供一條讓電流能流經保險絲或斷電器的途徑。



左 電線桿的接地構造。
下 最左爲一接地柱的橫切面構造。由左而右，依序顯示接地線是如何附在接地柱上而不用銲接的方式連接。

接在冷氣機等使用 120 伏特或 240 伏特大型裝置上之地線，將之絕緣或直接暴露在外都無所謂。若要將地線絕緣，就必須以綠色來標示。這條地線會被接到三相插頭中有標記的那一端，且此端會在三相插座中接地。但實際上，所有 120 伏特的可手提裝置像烤麵包機、保溫鍋、電熨斗、煎鍋、收音機、電視機、廣播系統、落地燈和桌燈等都是使用適合插在兩孔插座的兩頭式插頭。

1970 年，美國國家產品製造安全委員會提出報告，指出全美只有約 15%的家庭使用可接受三相插頭的插座。消費者們希望能裝設一個廉價的改良型轉接插頭，它可以插在兩孔的插座中，而讓一個三相插頭插在上面，且其中有一條綠色的地線接在插座板的螺絲釘上。然而，在使用此種轉接插頭時，也會有地端接錯或地端根本不存在的情況發生。例如插座本身根本就沒有接地，特別是在比較老舊的房子中。

電擊的設限 美國國家產品安全委員會同樣在 1970 年報告說接地型短路斷電裝置提供了家庭內外線路走火或電擊之絕大部分保障。在短路的瞬間，絕大部分的電流都流入線路中，而只有幾毫安培的電流流到地端。這時短路斷電裝置偵測到這種改變而打開斷電器切斷電源。一個短路斷電裝置能對短路接觸點上電擊的強度加以限制，且其反應相當迅速。所以它提供了高度的安全性，可防止包括小孩子在內的所有人被電死。在美國、加拿大和歐洲的一些國家，接地型短路斷電器已被商業化加以推廣利用。

詞 彙

Alternating Current (ac) **交流電**——會週期性改變方向的電荷流動。例如家用交流電的頻率是每秒 60 週期(赫茲)。

Ammeter **安培計**——測量電流的儀器。基本上是將微小電阻與電流計並聯所組成。

Ampere **安培**——電流單位，由兩個通電流的平行導體之一所受的力來定義。當兩導線距離 1 公尺，而在每公尺導線上所受的力爲 2×10^{-7}牛頓時，在每一導線上所通的電流爲 1 安培。

Battery **電瓶**——一組由兩個或多個電化學電池連結在一起的裝置，可將化學能轉化成電能。

Capacitance **電容**——以絕緣體分開之導體間所儲存之電荷的性質。其定義爲在兩平行導體板之一所儲存的電荷除以平行板間的電位差。

Capacitive Reactance **電容式電抗**——儀器或線路上電容所提供反抗交流電的能力。純電容式電抗會導致正弦電流領先外加的交流電壓 90°或 1/4 週期。

Capacitor **電容器**——在電路上提供電容的裝置。基本上是由兩金屬平板中放置如空氣或紙的絕緣物質。

Cell **電池**——將化學能轉換成電能以產生直流電的裝置。主要有兩種：初級電池，例如手電筒中使用的乾電池；次級電池，例如汽車電瓶中的電池。

Charged Body **帶電物體**——物體上具有多餘的電子或缺少電子。前者帶負電，後者則帶正電。

Circuit **電路**——具有單條或多條電流流通路徑的系統。通常由導體、電源和一個或多個電阻器、電容器、電感器、真空管或電晶體等元件所組成。

Circuit Breaker **斷電器**——開啓或中斷電路的裝置，主要用來保護電子儀器。當電流超過安全值時會自動切斷電路。

Conductor **導體**——對電流具極低電阻之材料，如銅或鋁。

Coulomb **庫侖**——電荷單位，定義爲 1 安培電流 1 秒內通過導體截面產生的電量。1 庫侖相當於 6.24×10^{18}個電子的帶電量。

Current **電流**——電荷的流量。即單位時間內電荷的淨流量。

Cycle **週期**——交流電流或電壓在正值與負值間經過完整變換過程的路徑，包括在正方向上升到極大值後回到零點，再降落到負方向的極值，然後再重新升回零點。

Dielectric **電介質**——電的絕緣體，電場可在電介質上藉由最小的能量損耗加以維持。

Direct Current(dc) **直流電**——和交流電不同處在於電荷只能往單一方向流動。直流電的大小可以是定值或變化，但絕不會改變方向。

Electric Field **電場**——在某位置上之帶電物體所受到電作用力的情形。電場可想成在正電

荷與負電荷間的假想電力線。

Electricity 電能——由電子與質子兩種粒子所攜帶的能量形式。靜止時，電子或質子透過電場來表達電能；運動時，會同時產生電場與磁場。但因導線中只有電子流動而無質子流動，因此電機工程人員只對電子有興趣。

Electromagnet 電磁鐵——由鐵核與外包線圈所組成的裝置。當電流通過線圈時會產生磁性。無電流時，磁性則會消失。

Electromagnetic Induction 電磁感應——改變通過導體的磁通量而產生電動勢的效應。磁通量的改變是因磁場中導體移動或磁場大小改變。

Electromotive Force(emf) 電動勢——在電場中環繞著封閉路徑移動一個小的帶正電物體所需的功。電動勢代表電能的來源，如電瓶或發電機，單位爲伏特。

Farad 法拉——電容單位。當電容器兩平板間的電位差是1伏特，而其中一個平板上有1庫侖電荷時，其電容爲1法拉。

Free Electrons 自由電子——電子只被原子輕微束縛，因此可能自由運動。金屬擁有許多自由電子，因此是良導體。

Frequency 頻率——在某固定時間內，交流電發生的週期次數。每秒1週期稱爲1赫茲。

Fuse 保險絲——保護電路因超量電流而引起損害的裝置。

Galvanometer 電流計——測量極小量電流的儀器。待測電流通過一置於永久磁鐵產生之磁場內並可自由轉動的線圈。由於電流與磁場的交互作用，會使線圈產生與電流大小成正比的旋轉。附在線圈上的指針可在刻度尺上指出電流大小。

Generator 發電機——將機械能轉化成電能的機器。基本原理是機械能導致導體在磁場中運動，而在導體上感應生電。

Ground 地線——在電子設備與地面間的一條通路。地線通常用來防止電子設備上的靜電累積，並可作爲電源意外流到設備外框時加以引開的通路。

Henry 亨利——電感單位。在電路的自感或兩電路間的互感上，1亨利表示當有每秒1安培的電流改變率會引起1伏特的感應電動勢。

Impedance 阻抗——電路或儀器對交流電的總反抗能力。包括電阻阻抗、電容阻抗與電感阻抗。

Inductance 電感——導體上有電流變化會引起感應電動勢的性質。在單獨的線圈本身稱爲自感值，其數值是感應電動勢除以線圈上的電流變化率。

Inductive Reactance 電感式電抗——因電路或儀器上的電感值而導致反抗電流改變的能力。純電感式電抗會使正弦交流電落後外加的交流電壓90°。

Inductor 電感器——電路中提供電感值的裝置。通常由緊密纏繞的線圈組成，有時會繞在鐵製核心上以加強內部磁場。

Insulator 絕緣體——無法通過任何明顯電流的材料。

Inverter 反向變流器——將直流電轉變爲交流電的機器或電路。

Kilowatt-Hour 瓩小時——電能單位，相當於1,000瓦特的功率由某些裝置連續運轉1小時，例如冷氣機、收音機、電冰箱、電視機和烤麵包機。

Line of Force 力線——假想線用以代表電場或磁場，其密度與場強度成正比。

Load 負載——消耗電能的裝置。

Magnetic Circuit 磁路——磁通量的封閉路徑，例如馬達的鐵質部分或變壓器中的鐵心。

Magnetic Field 磁場——當磁性物質或運動中的帶電物體會感受到磁力時所存在的狀態。磁場可想像成在磁鐵南、北極間的力線，或在運動電荷附近的力線。

Magnetic Flux 磁通量——垂直於力線之某固定截面積內的磁力線總數。

Magnetic Flux Density 磁通密度——單位面積內的磁通量，通常以韋伯/平方公尺表示。。

Magnetomotive Force(mmf) 磁動勢——在磁路中產生磁通量的原動力，類似電路中造成電子流動的電動勢。嚴格定義之爲每單位磁極環繞磁路1周所需作的功。單位是安培-圈數。

Ohm 歐姆——電阻單位。當外加電位差爲1伏特時，1歐姆電阻上的電流爲1安培。

Ohmmeter 歐姆表——將未知數值電阻內的電流與已知電阻內的電流比較而測定電阻值的儀器。

Open Circuit 斷路——指兩點間無電流可通的路徑。

Parallel Circuit 並聯線路——電路中所有通路都連接到兩特定點上。這些通路中任一條通路兩端的電位差均相同。但任一通路中的電流可能不盡相同，電流的大小取決於通路中的電阻或其他元件。

Permanent Magnet 永久磁鐵——磁化後，即使將磁力移開，仍能保持磁性的裝置。永久磁鐵也可抗拒任何去磁力。

Permeability 磁導率——物質的特性，與B/H成正比。B是磁場在物質中產生的磁通密度，H表磁場強度。物質的相對磁導率是其磁導率與眞空磁導率之比值。

Phase 相位——兩個或兩個以上的交流變化量(如電流、電壓)朝同方向(正或負)通過其波形上同一數值時的時間差。例如具有同樣頻率的兩個波同時在同方向通過零點，則稱同相。若其中之一通過零點的時間較另一波早或晚，則稱此兩波異相。

Phase Angle 相角——以度或弧度來測量相位。交流變化量1週期相當於360°或2π弧度。相角零度或零弧度代表兩交流變化的量同相。相角180°或π弧度表示其中之一較另一量領先或落後了此一數量。

Potential 電位——在某處的微小帶電物體上每單位電荷的電位能。電位能是將帶電物體由無窮遠處移至該處所做的功。

Potential Difference 電位差——電場中任兩點間電位的差，其義與「電壓」同。電位差可視爲引起導體上兩點間電荷流動的原動力。

Power 功率——單位時間內所作的功。在直流電路中，功率等於外加電位差V與電流I的乘積。交流電路中，功率等於VI乘上V和I間相角的餘弦值。

Power Factor 功率因子——交流電路中，電壓與電流間相角的餘弦值。電壓與電流是具有相同頻率的正弦函數。

Power Loss 功率損耗——輸入電路所吸收的功率與傳送到負載的功率之比值。

Reactance 電抗——電路中的電容器或電感器所引起的反抗力。

Rectifier 整流器——在特定方向導電能力較佳的裝置，通常用來將交流電轉換成直流電。

Relay 繼電器——電機或半導體裝置，在輸入信號的控制下可開閉一個或多個通往輸出的電路。

Reluctance 磁阻——在磁路中對磁通量的反抗力。磁阻等於磁電勢除以磁通量，與電路中的電阻類似。

Resistance 電阻——物質反抗電流的性質，會使部分電流以熱能形式消耗掉。

Resistor 電阻器——在電路中產生電阻的裝置，目的是用來限制電路中的電流或降低電壓。

Series Circuit 串聯電路——電路中的元件連續地相接，因此每一元件上的電流均相同。

Short Circuit 短路——具有極低阻抗的通路，通常是因製造電路的長度或阻抗較正常少之類的錯誤而發生。

Shunt 岔路——與其他通路平行連接的電(或磁)通路。

Sine Wave 正弦波——波形的振幅與時間的關係是遵循方程式$A=B\sin wt$，其中A是波的瞬間值，B是波的波峯或波谷之振幅值，w是角頻率，t是經歷時間。正弦電壓或電流圖是週期性的波動線條。

Switch 開關——利用人工、機械或電子方式開啓、關閉或變更電路聯接之裝置。

Transducer 功率轉送器——將能量形式改變的裝置，如麥克風將聲能轉換成電能。

Volt 伏特——電位、電位差、電壓或電動勢單位。1伏特可推動1安培電流通過1歐姆的電阻器。

Voltage 電壓——電位差的同義詞。

Voltmeter 伏特計——測量兩點間電位差的儀器，由高電阻與電流計串聯而成。

Watt 瓦特——功率單位，等於每秒產生或消耗1焦耳的能量。1瓦特相當於電路上外加電壓1伏特且電流爲1安培時的功率。

Bibliography

Buban, P., and others, *Understanding Electricity and Electronics*, 4th ed. (McGraw 1981).

DeFrance, Joseph J., *Electrical Fundamentals*, 2d ed. (Prentice-Hall 1983).

Fowler, R. J., *Electricity: Principles and Applications*, 2d ed. (McGraw 1984).

Kip, Arthur F., *Fundamentals of Electricity and Magnetism* (McGraw 1969).

Panofsky, Wolfgang, and Phillips, Melba, *Classical Electricity and Magnetism* (Addison-Wesley 1962).

Reitz, John, and Milford, Frederick, *Foundations Electromagnetic Theory* (Addison-Wesley 1966).

ELECTROACOUSTICS 電聲學

一種將聲能轉換成爲電能或將電能轉換成爲聲能的應用科學。由於電子訊號可容易地傳遞很長的距離，因此將聲音轉換成爲電子訊號再轉換回聲音便有很實際的重要性。電話與收音機廣播是兩種影響每日生活非常明顯之電聲學應用。電聲學方法亦用於藉著磁帶或留聲機唱盤記錄與重生聲波上。

在現代的電聲學上，一個令人興奮的效果可能是可採用多用途大廳的聲音特性來達到不同需求。一個大型市政廳可設計成有完美回聲，而不用顧及音樂品質，這只要適當地選擇內部形狀及建築材料即可。回聲時間、周遭環境及其他，如爲歌劇與交響樂等音樂演奏所偏愛的一些音響性質，可由許多麥克風、放大器和喇叭組成的電氣音響系統來提供。

電子機械式換能器 能將聲音轉換成爲電子訊號或反之的裝置稱爲電子機械式換能器。例如麥克風、擴音器、助聽器、門鈴及自動警報器都屬於電子機械式換能器。

一些電子機械式換能器被稱爲可逆轉式換能器，其他則稱爲不可逆轉式換能器。電動擴音器便屬於可逆轉式換能器——即亦可視爲麥克風來使用。當用做爲擴音器時，電流經由線圈與磁場產生交互作用，所產生的力振動擴音筒而發出聲音。這種電能至聲能的轉換是可逆的——若擴音筒因聲波而振動，那麼便可在跨接於線圈兩端產生一正比於振動速度的電壓。相較之下，電話的碳鍵式麥克風便是一種不可逆的換能器，它無法當做擴音器來使用。當用做麥克風時，入射至麥克風振動膜的聲波造成壓力變化，使得在振動膜後碳粒間的電阻也隨之改變。當在碳粒間加入電壓，所產生之電流正比於入射至振動膜的聲波振幅而變化，然而這種聲至電能轉換是不可逆的，即將變化電壓加入麥克風內並不會產生聲波從其振動膜傳出。

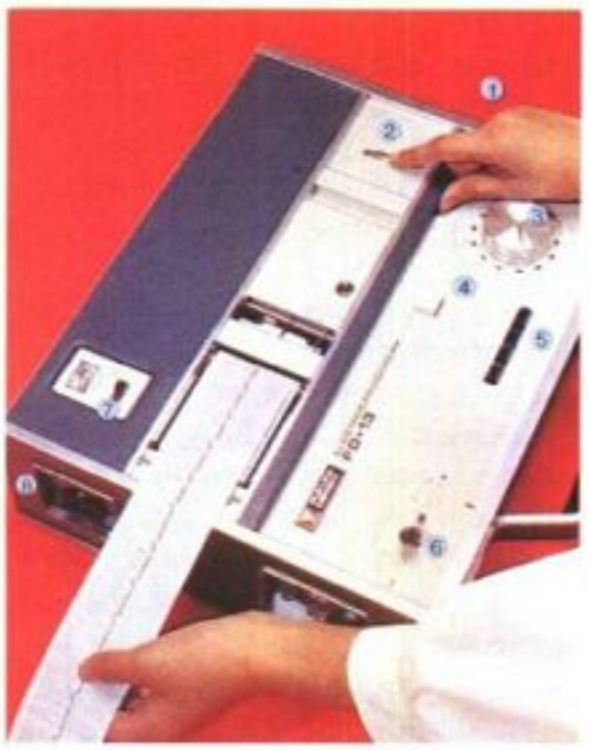
電容式麥克風採用不同於碳鍵式麥克風的能量轉換技術，以其高傳眞度而著名，有一個固定金屬板與可動金屬板，後者可因應聲波而改變麥克風的電容，這種電容的改變產生一個相對應於金屬板移動幅度的變動輸出電壓，是一種可逆的換能器。參見 LOUDSPEAKER；MICROPHONE.

ELECTROCARDIOGRAPH 心電圖儀

爲記錄心臟每次搏動所產生之電脈衝的儀器，而依這些脈衝所描繪之圖形稱爲心電圖、心臟圖，或簡稱ECG、EKG。此外心電圖亦可顯示於示波鏡，以做爲檢查之用。

心電圖儀爲診斷許多心臟疾病之重要工具，亦爲臨床診斷與治療心臟病患之例行檢查項目之一。且還有助於診斷能傷害心臟的疾病，諸如腸腸菌病、急性風濕熱或落磯山斑疹熱等。

歷史 心電圖之歷史可溯至 1787 年義大利生理學家伽伐尼(Luigi Galvani)首度發現青蛙後腿會產生電流開始，但直到 1843 年



左　心電圖儀爲診斷心臟疾病的重要儀器。
上　心電圖電話診斷方式。在病床前方的是心電圖儀的末端，診斷的結果可經電話傳送，由印表機印出來。對於診斷和病歷的查詢十分便捷。

才由柏林大學的生理學家杜布瓦雷蒙(Emil Du Bois-Reymond)成功地記錄與計算活組織所產生之電量。

1856 年瑞士組織學家克利克(Rudolf Albertvon Kölliker)和德國生理學家米勒(Johannes Müller)首次發表電的活動與心跳的關係。

藉著這發展，研究人員開始設計測量心跳所產生之電量的儀器。其中包括杜布瓦雷蒙、法國生理學家李普曼(Gabriel Lippmann)和馬雷(Étienne Jules Marey)等人。1887 年，英國生理學家沃勒(Augustus Waller)利用毛細管靜電計，首次記錄到人類心跳所產生之電脈衝，不過他的方法與後人使用的方法比較，就顯得殘酷而不切實際。

1900 年荷蘭生理學家埃因托芬(Willem Einthoven)著手發展一種夠敏銳、波型明確、簡易、可信度高，並可精確記錄人體心搏電脈衝微細變化之檢流計，他所設計的心電圖儀重達 270 公斤以上，1901 年首次在紙上描繪出初步之心電圖，較完整之心電圖則於 1903 年繪出。埃因托芬這部心電圖儀使他獲得 1924 年諾貝爾生理學或醫學獎。

經簡化及改良後之埃因托芬心電圖儀很快便被大量生產並銷至世界各地。第一部銷往西半球的心電圖儀乃由德國製造，1909 年心電圖儀首次登陸美國，後來置於路易斯安那州新奧爾良的吐蘭醫學院展示。

現代之發展 心電圖儀發展至今，其體積越來越小，攜帶型心電圖儀甚至不到 4.5 公斤，並發展出電子放大器、測距儀及特殊記錄器材，雖然與埃因托芬之原始設計已大異其趣，但仍基於同一原理。

目前有關心電圖之最新發明，是以電話或電波將心電圖傳送給數百哩外的心臟專家。亦有研究人員利用電腦判讀心電圖。

ELECTROCHEMICAL EQUIVALENT 電化當量

電解時通入 1 庫侖電量所製造或消耗的化學元素或化合物量。1 庫侖爲 1 安培的電流 1 秒鐘通過的電荷量，電化當量的觀念係由一八三〇年代英國科學家法拉第(Michael Faraday)所提出。

法拉第對一系列的溶液通以電流。他首先發現電解槽的電極上化學分解的量與通入電量(電流×時間)成正比。其次，他發現通入相同電量所釋出不同元素或化合物之量與其當量成正比，當量係指可與 1 氫原子量結合的物質之質量。

法拉第並發現製造或消耗相當於 1 克當量的物質時須通入電量 96,500 庫侖(即 1 法拉第)。因此當電解時，1 法拉第的電量恰可解離 1 公克的氫，35.5 公克的氯或 107.9 公克的銀，可依下式計算電解釋出物質之量：

$$\text{電解產物之質量(公克)} = \frac{\text{庫侖數} \times \text{當量}}{96{,}500}$$

1895 年英國物理學家湯姆孫(J. J. Thomson)將電子特性化爲物質的宇宙組成分子。此理論促使法拉第相信電爲物質的基本特性。如今所稱的 1 法拉第即是 1 亞佛加厥數的電子帶有之電荷，或爲 1 莫耳電子所帶之電荷。

一元素的當量亦可定義爲原子量(以公克爲單位)除以其氧化數之值。由於有些元素具一個以上之氧化數，故有一個以上之當量及電化當量。例如電解製造 1 克原子量的錫(原子量 118.7)，如原料爲氯化錫($SnCl_4$)則耗電量將兩倍於氯化亞錫($SnCl_2$)。此因氯化錫的氧化數 4，電解過程時每生成 1 原子需 4 個電子，即 1 克原子量需 4 法拉第電量。而氯化亞錫爲 2 價，每一原子僅需 2 個電子，即 1 克原子量僅需 2 法拉第的電量。

電量滴定法爲一種極精確的化學分析法。它以電解爲基礎配合電化當量觀念施行。本方法之滴定試液並非來自滴定管而是控制電流以電解所生之試劑爲之。電極上若無副反應，本法極準確。本方法適合自動化，所以應

用於檢測石油內硫化物含量及燃燒氣內二氧化硫量。

ELECTROCHEMICAL SERIES 電化序

參見ELECTROMOTIVE SERIES.

ELECTROCHEMISTRY 電化學

一門關於電流引起之化學作用及經由化學反應製造電力之科學。電流能引起不會自發的化學反應。這種情形會發生在電解上，當電流流經的導電溶液(電解質)時，會引起電解質分解爲它的組成元素。例如，在一個有熔融食鹽(NaCl)的電解槽中，食鹽會被分解爲鈉和氯。氯氣在陽極形成，金屬鈉則在陰極生成。參見ELECTROLYSIS。

電解後的產物有自發性再結合的傾向。在某些狀況下，有一大部分原先被用來進行電解過程的電能，會被這種再結合作用釋放出來。這些作用是許多種類電池的基礎。電池可分爲兩種基本的類型——初級的與次級的。在初級的電池中，電力可經由化學反應所產生，但此過程不可反轉，所以電池無法再充電。在次級電池中，就像汽車裏所使用的鉛酸蓄電池，此過程是可反轉的。當電池放電時，化學能轉變爲電能，而當電池充電時，則將電能轉變爲化學能。參見BATTERY, ELECTRIC。

ELECTROCUTION 電刑

參見ELECTRIC CHAIR；ELECTRIC SHOCK。

ELECTRODE 電極

可釋放或獲得表面電子的導體。電極表面上，電子傳導取代離子傳導。在發生於金屬及其他可導電固體，如石墨的電子傳導中，電子移動於原子與原子之間，但原子本身卻不移動。離子傳導則主要發生於鹽溶液中，並在此情形下，正負離子本身在介質間移動。「電極」此字乃是由英國的科學家法拉第(Michael Faraday)和他的同事休厄爾(William Whewell)所創，他們也引入陽極與陰極的用語，陽極是正電極，陰極是負電極。在電化學電池上，電子由陰極進入電池中，由陽極出來，還原發生在陰極上，氧化則發生在陽極。

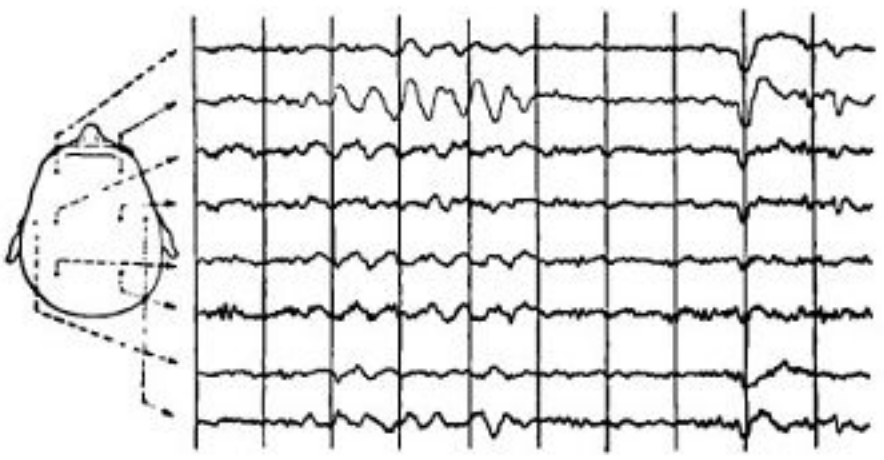
在電子學中，電極是指發射或收集電子，或是控制電子偏移的結構。陽極吸引並收集電子，也被稱作是平板極，陰極則發射電子流。柵極是影響在陰極與陽極之間電子偏移的電極。參見ELECTRONICS。

ELECTRODEPOSITION 電極沈積

參見ELECTROPLATING；PAINT.

ELECTRODYNAMICS 電動學

物理學的分支，主要在研究電流、磁場及施於帶電導體之作用力間的相互關係。很多電動機械的設計乃是根據電動學原理而來。



腦波圖可用來發覺腦傷並將之定位。附圖顯示出一個位於患者右額葉部位的腦腫瘤（由上往下第二條腦波記錄）。操作腦波儀所需的電極則直接黏附在病人頭皮即可。

ELECTROENCEPHALOGRAPH 腦波紀錄儀

一種用來記錄大腦電氣活動的設備。從記錄電氣衝動所得來的圖形就是腦電波圖。腦波儀至少可同時記錄 8 處以上的大腦區域。每對電極都配置一個放大波段及可從轉動紙帶上記錄出圖形的電位計。直接置放在頭皮上的電極可從最外層的大腦組織(大腦皮質)記錄到腦細胞所產生的電氣衝動。若要記錄較深層的腦電氣活動，則須使用外科手術將特殊的針電極插入這些特定區域。

用途 腦波儀不僅可用來診斷疾病和監視病情，還能充當研究工具。臨床上可以用來診斷外傷、感染、出血、血流灌注不足及腫瘤所引起的腦損傷，並將這些腦傷定位。腦波儀也可用來判別腦內是否已經有了發炎或癲癇反應，甚且可以進一步追蹤病情的好轉或是惡化。

麻醉師靠腦波儀的記錄來標示麻醉程度的深淺，也可當作手術後病人意識恢復情況的監視器。病重的患者是否已進入昏迷狀態，腦波儀會提供線索，昏迷的情況是好轉或是惡化也都要靠它。病人的心跳、呼吸仍在，但高級的腦部活動已完全失去時(稱爲恢復無望的昏迷)，此時腦電波圖就顯示不出任何腦部活動，這種情況稱爲腦電氣活動靜止。

當應用在純粹研究領域時，腦波儀常廣泛用來研究睡眠的每個階段，有時也用來幫助了解各類藥物作用在腦部的效果。

腦波儀發展之簡史 人類的第一個腦波儀是 1929 年由德國精神科醫師伯格爾(Hans Berger)從儀器設計到實際的圖形記錄所造就出來的。他將一種線形檢流計連接在轉動

腦波紀錄儀爲記錄大腦電氣活動的設備。

中的負片或溴紙上，造成這種波形影像。這種技巧原本是當時用來記錄心臟電氣活動(心電圖)的標準設施。伯格爾的第一篇論文報告雖然是在衆多科學家存疑中通過的，然而，隨著技術的改良，腦波儀終於被公認爲臨床診斷及學術研究上的一項得力發明。

ELECTROJET 電噴流

參見ATMOSPHERE.

ELECTROLUMINESCENCE 電冷光

是某些晶體經由其外加直流或交流電源的電能轉換所產生的光，發光的材料本身不會因此而有明顯的溫度上升。已有許多技術可用來產生電冷光。

1907 年，英國物理學家朗得(H. J. Round)在碳化矽晶體上接上點電極並通以電流後，觀察到電冷光的產生。蘇俄物理學家羅塞夫(O. V. Lossev)自 1923 年起，也對這種效應做了更詳細的研究，但此效應則是自 1945 年固態物理發展後，才有了完整的解釋。

朗得和羅塞夫所觀察到電冷光的最強形態是由一個p-n接面中電子和電洞再結合時所放射出來的，這種情況在有雜質的碳化矽晶體中發生。當電子被注入p-型材料(其中電洞占大多數)；或是電洞被注入n-型材料(其中電子占大多數)時，電子和電洞會以許多方式在p-n接面上再結合，結果一部分放出可見光或紅外輻射。參見ELECTRONICS。

利用特別製作的半導體化合物晶體，如砷化鎵，可使這種效應得以利用。砷化鎵單晶p-n二極體能以 40%的效率放出近紅外輻射，磷化鎵製的二極體能以 7%的效率放出紅光，以 0.5%的效率放出綠光。由砷化鎵晶體及其他週期表中Ⅲ、Ⅴ族化合的晶體所放出的波長，其範圍在 6.3×10^{-7}公尺到 3×10^{-5}公尺之間。

美國研究人員於 1962 年，從砷化鎵二極體中首次獲得了相干的電冷光，其中電子和電洞的再結合過程爲同相，而非任意相，可放出具有巨大強度的相干紅外輻射光束。參見LASER。

相干和不相干的電冷光p-n二極體是小的

點光源，用於飛航燈、光電資料處理、測距系統、直視通訊——如夜視設備的紅外線燈及字母數字資料顯示。

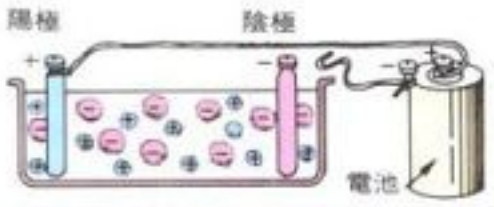
另外一種產生電冷光的不同方法，於 1936 年被法國物理學家德斯崔(Georges Destrian)發現。在他改良後的方法中，將含有加入銅的硫化鋅(II－VI族化合物)顆粒的微晶粉末置於絕緣的樹脂中，並放在兩片大的電容平板中間，其中一片是透明的。當加入交流電壓於兩板上時，粒子每週期會發出兩次光，其亮度可達好幾百公尺朗伯特。在此方法中，電子和電洞交替場放射入硫化鋅中，電洞被困在異面二分之一週期，直到與許多可移動電子再結合，並放出光來。其效率約爲 1%，但隨著亮度的提高而下降。薄的大面積光源用於家庭中的安全電燈，發光儀器的表面及資訊顯示板。

ELECTROLYSIS 電解

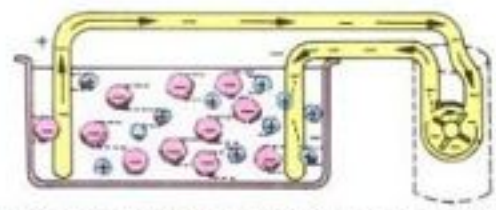
利用電流使化合物分解的過程，此法被廣泛應用在工業上，特別是在金屬的製成及精煉上。另外一種重要的電解方法——電鍍，則另文詳述。參見ELECTROPLATING。

在電解的過程中，通常先將欲分解的化合物製成溶液或熔融的鹽類，使其導電(稱爲電解質)；然後在兩個稱爲電極的導體中加上直流電流，使其通過電解液。電極以能導電的金屬或非金屬材料(如石墨)所製成。接在電池或能源供應器負極上的電極稱爲陰極，接

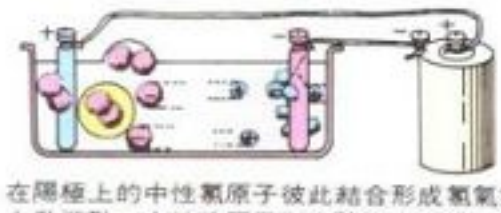
熔融態氯化鈉的電解



熔融狀態的鹽(即氯化鈉)含有相同數目的陽離子(Na^+)和陰離子(Cl^-)。電力由電池或其他直流電源提供。



電池如幫浦般將電子打入陰極，以吸引陽離子。陽離子從陰極得到電子成爲中性原子。陰離子則被吸引到陽極，釋放出電子成爲中性原子。電子經由陽極流回電池。



在陽極上的中性氯原子彼此結合形成氯氣氣泡上升消散；中性鈉原子則在陰極上形成一層鈉金屬。

血漿與肌肉細胞流體的電解質成分
(每升毫克當量)

	陽極子				陰離子				
	Na^+	K^+	Ca^{++}	Mg^{++}	Cl^-	HCO	$HPO_4^{=}$ + organic acids$^-$	$SO_4^{=}$	Protein$^-$
血漿	142	5	5	3	103	27	8	1	16
肌肉細胞流體	10	148	2	40	–	8	136	–	56

1 毫克當量相當於克當量之千分之一

在正極上者稱爲陽極。電子自陰極進入溶液，從陽極離開，在陰極上產生還原反應，在陽極上產生氧化反應。

從水的電解反應中可看出一些此過程的特點。爲了使水能被電解，須先加入一些物質使其具導電性，如硫酸或氫氧化鈉皆可。結果，硫酸離子並沒有在陽極氧化，鈉離子也沒有在陰極還原，在兩極上只產生了氧氣和氫氣。在所有的電解過程中，電極所用的材料須適當地挑選，使其不會與電解質發生反應而產生不希望出現的副產物。因此陽極須用不會氧化的材料，如鉑或石墨。依法拉第定律(Faraday's laws)，水電解所釋放出的氧氣和氫氣體積比是 1：2，重量比是 8：1，且產生量可以預測，即將電流(以安培計算)乘以時間(以秒計算)，然後除以法拉第常數(96,500)，就可得知各種產物的重量(以克計算)。

應用 電解法可用於精煉許多金屬，如銅、鋅、鋁和鎂。銅和鋅由溶液製成，鋁和鎂則由熔融鹽類的電解製成，鋁和鎂須用電解法製成，因其無法很經濟地由其他任何方法製成。

鋅的生產由電解硫酸鋅的弱酸溶液而來。雖然由電化學的序列來看，氫比鋅更容易在陰極產生，但因爲氫離子獲得電子形成氫氣(H_2)的化學過程相當緩慢，且需催化劑的作用，所以事實上這種情況不會發生。金屬鋅對此過程來說不是很好的催化劑，且若要以一個合理的速率在鋅上產生氫氣，陰極的負電位能須比平常大很多，所以結果只會產生鋅，而不是氫氣。

粗銅的精煉是以粗銅爲陽極，放在一個含有硫酸銅溶液的電池中，陰極是一塊純銅的薄板。在陽極上的銅原子被氧化成銅離子進入溶液中；較不活潑的金屬，如金、銀等，不會被氧化而沈澱在電解槽底部。溶液中的銅離子會被還原成金屬銅而附著在陰極上；活性較大金屬的離子，如鐵、鋅等，不會被還原而繼續留在溶液當中。

因爲鋁和鎂可以分解水，所以須在熔融鹽中才能進行電解。鋁用的是氧化鋁和氟鋁酸鉀的混合物；鎂用的是含有氯化鉀和氯化鉀的熔融氯化鎂；這兩種金屬均以碳棒爲兩極。製造鋁的過程中，在陽極產生的氧氣會迅速將碳棒燃燒殆盡，因此陽極必須經常換新。電能的消耗也相當高，因爲產生金屬的量很低——1 法拉第的電量只能產生 9 克鋁或 12 克鎂，因此這些工廠須設在電力較便宜的地區。

電解法也可用來生產某些特別的化學物質，如高錳酸鹽等。

ELECTROLYSIS 電解

在醫學上是指利用離子化電流將組織破壞，最常使用於脫毛，亦常使用於某些皮膚疾病，例如皮膚表面之血管擴張。

用於脫毛時，首先用極細之白金線作爲負極，沿著毛髮插入髮根之毛囊——深度大約爲皮下 3～4 公釐，此細胞團之毛囊會不斷地產生毛髮，接著逐漸加大電流，5～10 秒之後毛囊便破壞掉，而毛髮亦會輕易脫落。

在脫毛之過程中只有輕微不適，無須麻醉，電解脫毛有別於剃毛或化學脫毛，因爲此毛囊永遠不會再長毛，同時施用適當亦不會有疤痕。

ELECTROLYTE 電解質

在生物化學中，電解質是流體中的一些離子，其作用在於調節水的平衡、滲透壓力、酸鹼平衡及神經和肌肉的刺激敏感度。電解質包括鈉、鉀、鎂、氯化物、鈣、重碳酸鹽、碳酸、硫酸鹽、有機及無機磷酸鹽、有機酸及蛋白質等。

以下介紹血漿和典型細胞流體的電解質成分。任何超過 10%的鐵離子濃度改變都將對身體造成傷害。鐵離子濃度由飲食攝取和腎臟的排泄或極小程度皮膚排泄的平衡來控制。

鈉和鉀在體內有幾項重要的功能：鈉是維持細胞外流體適當體積的重要元素，若此平衡被破壞，會導致水腫或失水；鉀是許多酵素的催化劑。鈉離子和鉀離子與神經脈衝的傳播有關，二者都由腎臟排泄。若體內液體的滲透壓力沒有很大改變時，血漿中含鈉量的大量改變不會有任何傷害；但鉀的含量多寡就相當重要了，濃度過高或過低都會影響心臟、神經和肌肉，嚴重的平衡失調甚至會造成心臟衰竭而死亡。

鈣是許多酵素、血液凝塊、神經脈衝之傳送及肌肉收縮等活動的基本元素。磷酸根是許多新陳代謝的中間產物及核酸的構成要素。骨骼中含有大量的鹼性磷酸鈣，貯存在有機的基質中。

鎂用來做爲許多參與脂肪、蛋白質和碳水化合物新陳代謝之酵素的催化劑，也影響神經的刺激敏感度。缺少鎂會造成肌肉痙攣，過多則會減低神經的刺激敏感度，因此它可以做爲麻醉劑使用。

硫酸根對某些物質具有重要的解毒功能。

碳酸和重碳酸鹽離子是體液緩衝系統的一部分，用以控制酸鹼的平衡。

ELECTROLYTE 電解質

在化學方面。參見ELECTROLYSIS.

ELECTROMAGNET 電磁鐵

參見MAGNET.

ELECTROMAGNETIC FIELD 電磁場

參見ELECTROMAGNETIC RADIATION：FIELD THEORY.

ELECTROMAGNETIC INDUCTION 電磁感應

導體經過磁場或在變化磁場中所產生的一種電動力(electromotive force)的現象。參見ELECTRICITY。

ELECTROMAGNETIC RADIATION 電磁輻射

由成對磁場和電場形式傳遞能量的一種方法。最常見的電磁輻射有光波、熱輻射或紅外線輻射和無線電波；然而亦有以短波形態出現的電磁輻射，如紫外線、X光和γ射線

輻射通常是三種能量傳遞方式之一，其他兩種方法是對流(由物質粒子運動引起的傳遞)和傳導(經由粒子間機械能傳遞)。從另一方面而言，電磁輻射不須依靠媒介物質傳遞，它在空間中的運動如同波動現象，雖然在某些狀況之下，電磁輻射的行爲又與粒子組成的現象相似。

電磁輻射的本質

要了解電磁，須先了解一般諧和波的重要性質。諧和波是一種擾動，它可藉由介質或不需經由介質而在空間中傳播。當波經過空間中的任何一點，便會因爲擾動而作往復式的運動，就像單擺一樣。每一秒內的往復數或振盪次數稱爲該波的頻率，波完成一次振盪的時間稱週期，波在一個週期內所能傳播的距離稱爲波長。

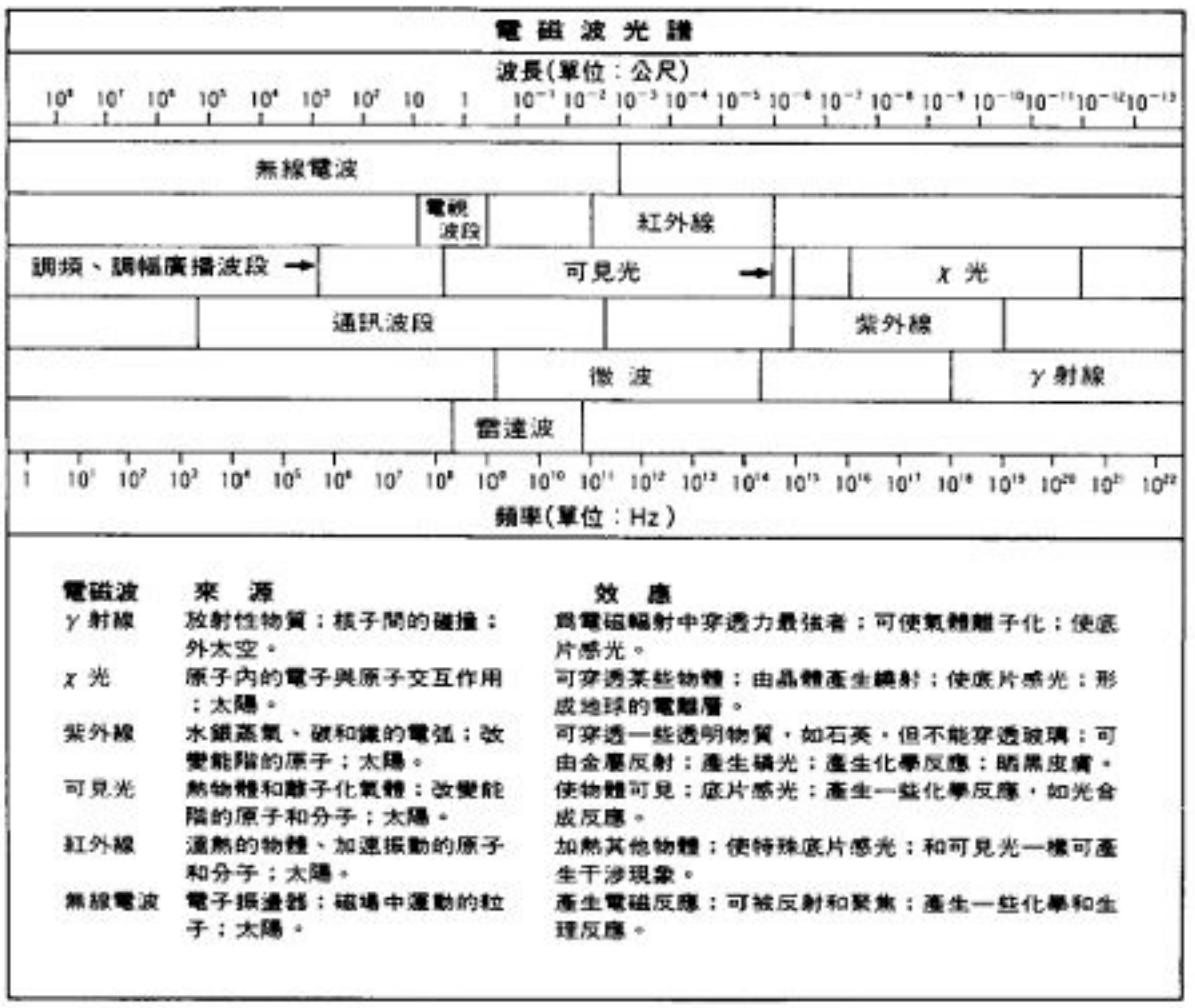
若波動的速度以v表之，頻率以f表之，波長以λ表之，則三者有下列重要關係：

$$\lambda f = v \qquad (1)$$

此關係式適用於所有諧和波。頻率的單位又稱赫茲(Hz)，1 Hz意即每秒內完成1次振盪。對於電磁輻射而言，波長範圍可從數公里至百萬分之一公分，甚至更短。

電磁場 電磁波的傳播發生在電磁場內。環繞在一個電荷周圍的區域，以一個電子爲例，靜止時會構成一個電場，因此，在此區域內的其他電荷，便會受到產生電場的電荷所影響，而受到吸引力或排斥力。若此產生電場的電荷是呈運動狀態而非靜止狀態，則在它附近空間亦會構成一個磁場，因此，在此區域內的磁鐵或一小塊可磁化物質，都會受到運動電荷的影響，而受到吸引力或排斥力。此電場和磁場合稱電磁場。

當空間中因電磁而產生擾動時，這個擾動便以電磁波的方式傳播出去。在眞空中(即不含介質或電荷的空間)所有電磁波的速度皆非常接近每秒3×10^{10}公分，此爲光在眞空中的速度。



電磁波	來源	效應
γ射線	放射性物質；核子間的碰撞；外太空。	最電磁輻射中穿透力最強者；可使氣體離子化；使底片感光。
X光	原子內的電子與原子交互作用；太陽。	可穿透某些物體；由晶體產生繞射；使底片感光；形成地球的電離層。
紫外線	水銀蒸氣、硼和鐵的電弧；改變能階的原子；太陽。	可穿透一些透明物質，如石英，但不能穿透玻璃；可由金屬反射；產生磷光；產生化學反應；晒黑皮膚。
可見光	熱物體和離子化氣體；改變能階的原子和分子；太陽。	使物體可見；底片感光；產生一些化學反應，如光合成反應。
紅外線	溫熱的物體、加速振動的原子和分子；太陽。	加熱其他物體；使特殊底片感光；和可見光一樣可產生干涉現象。
無線電波	電子振盪器；磁場中運動的粒子；太陽。	產生電磁反應；可被反射和聚焦；產生一些化學和生理反應。

電磁光譜 電磁輻射最簡單的分類方法，便是以它的頻率或波長爲依據，其頻率或光譜範圍相當廣。對人類而言，最重要的可見光便是其中一小段，當陽光通過稜鏡後，會形成一條一端爲紅，一端爲紫的彩帶；紅色一端的頻率約是4×10^{14}Hz，紫色的一端則約8×10^{14}Hz。

然而，光譜範圍的表示法通常以波長來表示，其單位長度常以「埃」(Å)爲單位。一Å等於10^{-8}公分，所以，可見光的波長便從紫光的3,800Å左右至紅光的7,500Å左右。

可見光只是整個電磁光譜的一小部分，在可見光區域兩端之外，還存在著許多不同波長的電磁波。在紅色光之外，首先是紅外線(或稱熱線)；然後是更長的無線電波(或稱赫茲波)，最長的無線電波可達數千公尺。而在可見光譜的另一端，紫色光之外首先是紫外線，然後是倫琴線(或稱X光)；X光之外還有伊瑪射線，波長僅0.01Å或更小，這是目前已知最短的電磁波。

輻射源

若將一根金屬棒置於本生燈無色的火焰中加熱；這時，受熱的一端溫度便會逐漸升高，而放出熱線，或稱紅外線，可用適當的儀器測出其輻射波長而得知。當金屬棒繼續加熱，加熱端開始灼熱轉爲紅色，而橙色，而黃色，進一步加熱後，金屬棒便至白熱狀態。

加速的帶電粒子 在何種意義下，上述熱輻射即可如同可見光一般被視爲電磁輻射？這個問題的答案是根據下列的假設，即所有的物皆由原子構成，而原子又是由正、負的帶電粒子所組成。在中性原子中，帶負電的粒子多少會被帶正電粒子緊密束縛住；但在良好的熱或電的導體中(如金屬)，電子的束縛力很弱，甚至可自由在原子間移動。

根據古典電磁學理論所做的一項結論，無論何時，當帶電粒子如電子被加速時，便會產生電磁輻射。特別是當一帶電粒子亦具有特定的振盪頻率時，所產生的電磁輻射亦具有相同的頻率；輻射的強度則取決於振盪的能量。根據上述的說法，當鐵棒被加熱時，即是將能量逐漸供與電子；當電子被加速的同時，其振動頻率也越來越高，使得鐵棒最先放出熱線，然後才是可見光。

比紅外線或可見光頻率還低之電磁輻射，可由兩個在空氣中或眞空中的金屬尖端，施以高電位差的電量後，使其造成火花放電而得之。其實任何金屬導體內，若能維持一振盪電流，便可視爲一輻射源，其輻射頻率恰爲電流之頻率。許多的振盪電路經設計後，再配以適當的天線系統，便成了無線電波源；由天線發射出的電磁波強度(離天線的距離須遠大於其波長)與波前與天線距離的平方成反比，與交流電振幅的平方成正比。

能階的改變 直至目前爲止，我們非常簡化地描述輻射的複雜過程。若要精確地敍述電磁輻射，則需要量子論作爲基礎，本文後面的〈輻射與量子論〉一節中將有更詳盡的討論。目前只能說，所有電磁輻射源，最後都可溯至原子的輻射系統；由量子論所建立的原子結構模型可知，每一個原子都包含一個占了原子大部分重量的帶正電核心，周圍環繞

一羣具有不同能階而且帶負電的電子：當電子被適當地「激發」後，便會進入較高的能階；在返回本態時，便釋出電磁輻射，其輻射頻率恰等於遷移時所減少之能量除以蒲朗克常數(參見後文電磁輻射與量子論)。

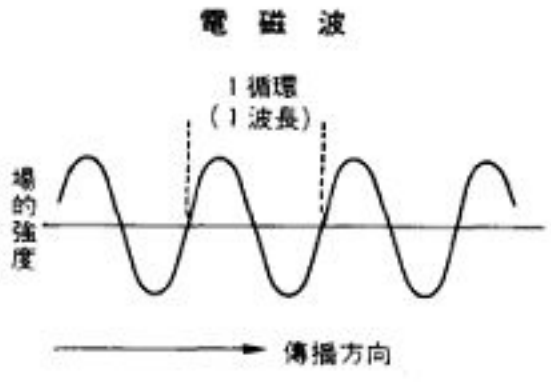
原子可以熱的方式激發，如將金屬棒加熱；也可在低壓氣體中高壓放電的方式激發；亦可藉吸收外來帶電粒子的能量達成。電磁光譜中，X光區域的輻射源則來自高速運動的電子，於眞空管中撞擊目標物質，激發目標上的原子使其進入高能階；γ射線則來自原子核輻射，因爲原子核的結構重新排列需很高的能量變化；γ射線也可由宇宙線穿透地球大氣層撞擊空氣中的原子和分子而產生。

電磁波的特性

電磁波則是電磁場在空間傳播的現象。在眞空中，電磁場的強度可由兩個基本向量來描述，即E和H，分別代表合成電磁場中的電場和磁場強度。這兩個向量的大小與作用在場內電荷和磁鍼之力成正比；第三電磁波的向量則是場的傳播方向。

場向量特性 在電磁波中，電場向量E和磁場向量H互相垂直，且都和電磁波傳播方向互相垂直。由此可知，電磁波是一種橫波，在傳播方向不具任何擾動分量。因此可假設電磁波會被偏振，即可經由某種儀器，容許單一平面方向振動的波通過；事實上，可見光和無線電波都具有這項特性。

第三個向量位於電磁波的傳播方向，且和E及H向量都相互垂直。此兩向量的外積再乘以一個定數後，便是所謂的坡印亭向量，其數值大小即爲電磁波波前單位面積的能量流率。因此，我們將一週期內的值平均後，即可得知此向量代表單位面積的平均透射功率或磁波的強度。



電磁輻射在空間中前進時，是以往復振動或諧和波形式出現。

馬克士威方程式 爲了實用，在定義向量E及H時，使用了滿足其意義的特定數學式，這四個式子便是著名的馬克士威方程式，十九世紀後半期由蘇格蘭物理學家馬克士威(James Clerk Maxwell)提出。這四個數學式子雖然形式簡單，但所包含的意義卻極深奧。簡言之，方程式是關於(1)電荷間作用力的性質；(2)磁性物質間作用力的性質；(3)磁場強度與造成磁場的電流間的關係；(4)磁場改變與因磁場改變所感應產生的電流或電動勢的關係。

馬克士威由其場方程式，推導出二階偏微分方程式，代表場向量E及H以波的形式在空間的傳播；在這兩個方程式中，數值c代表電磁單位流與靜電單位流的比值。c值非常接近3×10^{10}，且在方程式中，c的單位須是速度的單位。因此c和光在眞空的測量速度具有相同的數值，即約每秒3×10^{10}公分。這個結果使得馬克士威預測光波實際就是電磁波。

介質與輻射的交互作用

到目前爲止，我們所假定的電磁輻射都是發生在自由空間，即不具任何介質的空間。然而，當電磁效應在介質中發生時，就須在電場向量和磁場向量之外，引進其他的向量；這些新向量有電位移向量D，磁通密度向量B，代表著電磁場內介質交互作用的效應。

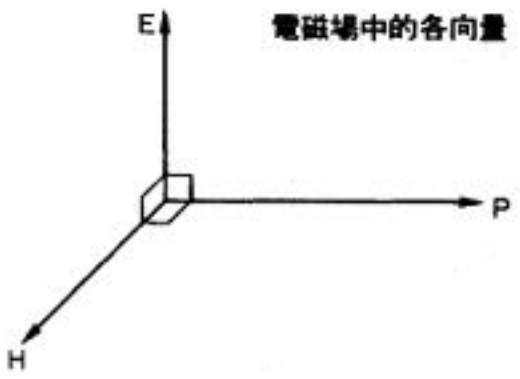
以最簡單的例子而言，假設介質爲均質且內外都具有相同特性，電位移向量和磁場向量分別以E和H表之；其中$B=\mu H$，$D=\kappa E$，μ稱爲磁導率，而κ爲介質的電介質常數。馬克士威將方程式再作更進一步的數學推演，得到電磁波速度和介質間的關係如下：

$$v = c/\sqrt{\mu\kappa}. \qquad (2)$$

這個方程式應用在電磁輻射於氣體中的透射時相當正確，但在固體中卻相當不適用。例如在金屬導體中，就必須考慮電磁波在固體內傳播會產生電流的事實，而將方程式加以修正。產生的電流會遵守歐姆定律，換言之，若電場強度不太強大時，電流將與電場強度成正比。

吸收與色散 電磁輻射在穿過導體介質時，會產生吸收和色散的現象。所謂電磁輻射會被吸收，意指其強度在穿過空間後會產生衰減的現象，在輻射通過一段距離後可衰減至原來強度的$1/e$，e爲自然對數值或2.7183……，此距離若以公分表之則爲：

$$1/2\alpha = c/4\pi\sqrt{\sigma f}. \qquad (3)$$



電場向量E、磁場向量H和坡印亭向量P間之關係圖。

其中α爲吸收係數，σ爲介質的電導率，以靜電單位表之；最好的金屬導體之σ的數量級在10^{18}靜電單位；所以頻率10^{14}Hz的可見光，其衰減距離$1/2\ \alpha$約爲2.5×10^{-7}公分；波長1公分或頻率3×10^{10}Hz的無線電波，其距離爲4×10^{-5}公分。從以上可得知，金屬導體是相當有效的電磁輻射吸收體，因此牆中含有許多金屬的屋內，常不易收到無線電波，除非另外架設屋外天線。

「色散」指波在介質中的速度與波的頻率有關。對一良好金屬導體而言，其速度大約如下：

$$v = c\sqrt{f/\sigma}. \qquad (4)$$

在此σ以10^{18}靜電單位代入，以波長1公分，$f=3\times10^{10}$Hz的無線電波爲例，則$v=5\times10^{5}$公分/秒，與眞空中電磁波的速度比較，在速度上明顯的降低了許多。

然而，上述所討論的僅限於固體金屬導體，而不能適用於一般導體，如鹽水便不適用上述公式。海水爲良導體，但可見光可穿透海水至相當深的區域；而對紅外線、無線電波和紫外線而言，海水則是不透明體。因此，海水對電磁波的吸收並不遵循方程式(3)，而其色散亦不遵循方程式(4)。

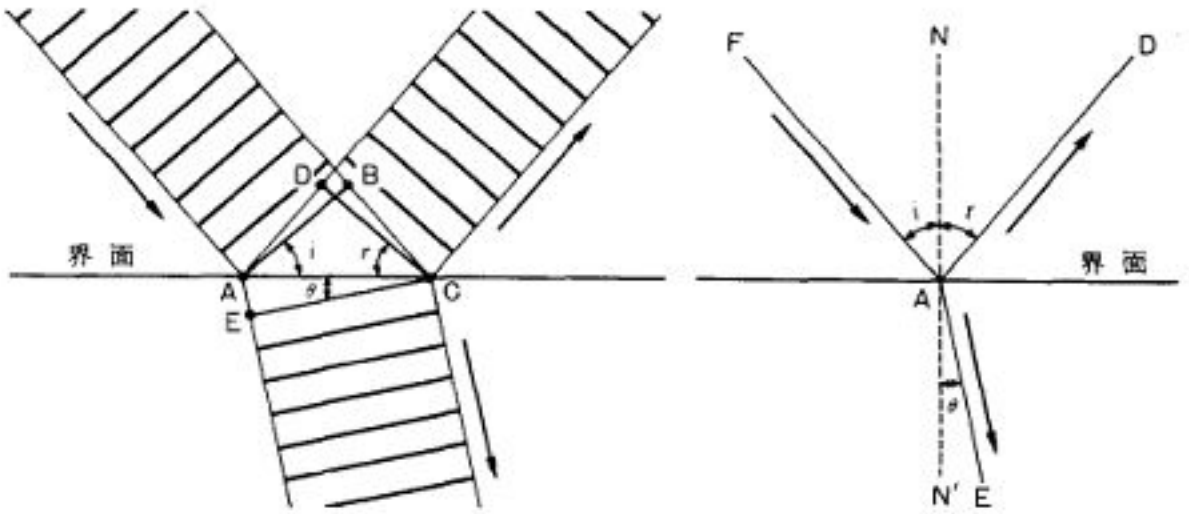
電磁輻射與帶電粒子的交互作用 事實上，只要考慮構成介質的基本原子中的帶電粒子與輻射間的交互作用，就能將電磁輻射在介質中的吸收與色散，予以合理描述。一般而言，輻射在傳播時，將介質視爲連續態的假設——即非分裂的結構——這只在長波長或低頻率的電磁波中才能成立。特別是光學透明體中傳播時，如晶體和玻璃，其現象非常明顯。

根據物理學的觀點，電磁波與帶電粒子的交互作用(如電子運動)之情形如下：電子在未受擾動的介質中，因外力作用可引起本身在平衡位置附近不同頻率的振動。當電磁波以一特定頻率和介質遭遇並撞及電子時，會有一週期力作用於其上，強迫電子隨著電磁波頻率振動，而不再依本身自然頻率振動。由於電磁波的干擾，也使電子離開原來的平衡位置，造成所謂的偶極矩。參見DIPOLE MOMENT。

爲了產生強迫振動，須由電磁波本身提供能量。但如此情況會造成吸收效應，因爲所傳送的能量一般並不再傳送回電磁波中，通常最後是以熱的形式散失。電子的自然頻率越符合電磁波的頻率(電子振動越接近和電磁波形成共振)時從電磁波所獲得的能量越大，產生的吸收效應也越大。同時，產生偶極矩使電介質常數κ發生改變，修改了波速的頻率關係；這情況轉而引起色散效應。

反射與折射 先假定一電磁波在一特定介質中傳播，另一具有不同磁導率和電介質常數的介質與原介質形成一界面；當電磁波接近此界面時，便會產生折射與反射的現象。

根據反射定律，若兩介質間的界面爲一平



若電磁波在介質間的界面被反射或折射時，入射角與反射角相等，而折射角符合斯涅爾定律。左方的圖以波前表示，右方的圖則以射線表示。

面，且入射波前與界面形成一夾角i，則反射波前將會和界面形成相同的夾角；換言之，入射角i會等於反射角r。另一方面，在第二介質中的折射波前，會和介質間的界面形成一夾角θ，根據斯涅爾(Snell)折射定律的敍述：

$$\frac{\sin i}{\sin \theta} = \frac{v_1}{v_2}, \qquad (5)$$

v_1和v_2分別是第一介質和第二介質間的波速。上圖的第一部分中，AB線段和CD線段分別是入射波波前與反射波波前，EC線段則代表折射波波前。

我們也可以繪一垂直波前的直線來作波的分析，這類幾何線段稱之射線，見上圖的第二部分，此圖中有一垂直界面的直線NN'。入射線FA與垂線所形成的夾角i，和波前與界面所形形成的夾角i，在幾何上是相等的；而反射線AD和垂線NN'的夾角r也等於反射波前與界面的夾角r；折射線AE則和NN'形成夾角θ。

反射定律和折射定律是由E、H、B和D在滿足分離兩介質平面上的邊界條件下所獲得的事實。定律成立的條件還包括入射線、反射線及折射線須共平面，且電磁波在通過兩介質間的界面時，頻率不得改變。

在此，我們不討論由金屬導體表面產生的反射波而衍生出許多複雜的現象。然而，在兩介質皆爲非電導體的特例中，入射波、反射波和透射波的電場向量振幅，與其造成的夾角有幾個特殊的關係，這些關係式就是廣泛運用於光學理論中著名的夫瑞奈公式，由此公式可由已知的入射波強度計算出反射波和透射波的強度和預測反射波及透射波的偏振。例如，在特定情況下，在非導體介質表面的反射波會產生完全偏振；所以，從鐵軌上某個角度產生耀眼的反射光，可經由偏光鏡加以消除。

波導管 電磁輻射通常由輻射源向四面八方傳播，但可經由大小和形狀適當的導體，從某處傳送至另一處，這種導體就稱波導管；這種情況使我們想起聲音在管中傳播(如傳聲管或管風琴的音管)；但實際上，電磁波的例子卻複雜多了。

一般而言，波導管是作爲一種電磁波的濾波器；在濾波術語中，空心圓柱導電管的管壁，是一種「高通波」濾波器，意即僅有特定頻率以上的電磁波才可通過的濾波器；短波較長波容易通過。截止頻率則取決於管長和管徑，通常爲管徑的非整數倍。所以大小合理的管，只容許短波輻射通過。

波導管對於微波的傳播相當有效，微波即波長數公分的電磁輻射，目前運用在雷達上，是利用電磁輻射的反射波技術。

輻射與量子論

在討論電磁輻射時曾提及低頻和長波的輻射可以古典理論加以解釋，即輻射源是來自帶電粒子的加速運動。然而，對於波長較短的輻射(如可見光)其情形便不相同了，它是由構成原子的電子產生的；因此，古典的電磁學理論無法解釋這種輻射，須借重量子論的理論。

量子 二十世紀初，德國物理學家蒲朗克(Max Planck)首度提出量子論，試圖解釋電磁光譜中熱輻射區的能量頻率分布；爲了解釋整個能量分布曲線，蒲朗克發現須假定電磁輻射能不是連續放射，而是個別的實體(即量子)；他認爲每個量子是取決於其輻射頻率f，所具有的能量則等於hf(h爲蒲朗克常數，是量子所帶有的能量與其頻率的比值)；其常數值爲6.62×10^{-27}爾格/秒。

根據量子論，所有的輻射能都是由整數個量子組成。所以對長波長輻射而言，每個量子就相對地小，由此種量子所構成的輻射，一般認爲是連續的。然而，對於高頻的可見光、紫外線、X光……等而言，其量子便變得很大，以致無法將分離輻射的特徵(即量子化的本質)忽略。爲了明瞭高頻輻射的產生，須使用量子力學的理論。

輻射的二元特性 儘管電磁輻射只可用量子力學的觀點予以完全符合邏輯的描述，而可見光和其他高頻輻射仍然具有連續波的特性，如干涉、繞射和偏振，這是因爲有相當多數目的量子共同產生的結果。

另一方面，有些現象只能在光和介質產生作用時，即稱爲光子的量子形式假設下，才能解釋；最明顯的例子就是光電效應。當具有足夠高頻的光落在金屬板上，便會放出電子；根據古典電磁學理論，這些光電子的最大動能，應該隨著入射光強度的增加而提高。然而，實驗卻顯示能量取決於光的頻率，就好像光將能量hf以光子的形式傳遞給電子，這個能量和電子穿透金屬表面障礙能量間的差異就等於脫離電子的最大動能。

電磁輻射具有波動和粒子的二元特性，而其表現則隨著實驗條件而定；只有經由量子力學的理論，才能得到圓滿的理論解釋。參見QUANTUM THEORY。

電磁輻射的研究史

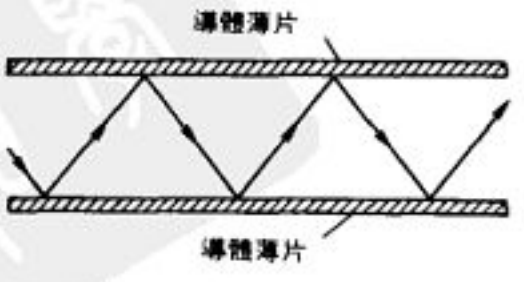
電磁輻射的研究歷史，可由兩個觀點論之，一是輻射性質理論的發展，另一是電磁場觀點的演進。

波動說與粒子說 早期的輻射觀念——主要是光與熱輻射——相當混淆的，認爲光與熱的傳導是藉由原子運動而達成的想法與超距輻射的想法互相競爭；但輻射的觀念不爲早期學者所接受，導致須發現或「發明」一種介質，使得光和熱能藉由波動力學的基礎而傳播。

波動理論的根基相當古老，能被接受的原因是因其可合理解釋聲音的傳播。然而，十七世紀惠更斯(Christiaan Huygens)、十八世紀楊格(Thomas Young)和十九世紀夫瑞奈(Augustin Fresnel)無視於波動理論的成功，卻倡導原子論或粒子論，宣稱其爲光波的唯一解釋。牛頓在十七世紀末主張的粒子論一直主導光學研究至十九世紀中葉；在那時，首次測得的光速已證明光在水中的速度較空氣中慢，這個結果與牛頓粒子說預測的情形相違；這個測量並不是相當具有決定性的實驗，但對波動說產生強有力的信心。

波動說本身也有問題。波的存在暗示著傳播介質的存在。然而，光並不像聲音，一定需要介質的存在才能傳播。在此有一問題產生，非物質的光傳播介質其本質爲何，好比有人問「動詞的主格爲何」？從古典計算流體物理的觀點而言，介質必定具有彈性；若介質是理想彈性流體，它便只能傳播縱波，但衆所周知的是，光是橫波；另一方面，若介質是彈性固體，就應能同時傳播縱波與橫波。

物理學家的創造力，是在試圖解決此一基



平行的波導管中，箭號代表波的傳播方向。

本問題時不斷地展露出來，但仍有其他的問題不斷產生。當電磁學理論成功地提供許多完美的解釋時，光輻射的彈性介質理論便站不住脚了。

電磁場的觀念 電磁理論的發展，使預測電磁波成爲可能。最早的發展可溯至1819年，當時的丹麥科學家厄司特(Hans Christian Oersted)發現，通有電流的電線具有磁鐵般的行爲，即可產生磁場。厄司特的成果隨後由法國物理學家安培(André M. Ampère)在載流導線的磁性作用上，經過廣泛理論和實驗研究才完成。

最後，1831年英國科學家法拉第(Michael Faraday)證明可利用電與磁的關係產生電流。爲了給予電磁理論合理的解釋，法拉第引用早期英國科學家吉伯(William Gilbert)在十六世紀所提出的磁場觀念。法拉第以力線的觀點導出場的數學式，他以相同的構想導出由電荷產生場。然後，他以圖畫表示了電磁場的觀念，而電磁場內的擾動亦能由此觀念，推導出在空間中的傳播行爲。但這些觀念並不爲當時歐洲許多理論學者所接受，他們仍傾向於接受作用距離的觀念，而不是空間傳播效應。

十九世紀末，馬克士威認爲法拉第的磁場觀念很重要，並將其轉換成通用式：他將法拉第的電磁感應定律、安培-厄司特的電流磁效應定律、庫侖的電荷交互作用力定律和磁性物質中的類似交互作用定律——雖然磁性交互作用定律中的磁力線與電力線不同，它是一種封閉曲線——轉換成偏微分方程式。馬克士威在轉換這些公式時發現，當直接敍述基本實驗結果時，若密度是隨時間和空間改變時，方程式不能滿足電荷密度的連續方程式。即原始方程式並不能敍述一個電容器的簡單放電現象。

馬克士威以「位移電流」修正上述情況：位移電流是一種存在自由空間的假設電流，在電容器中，若將電容器外部連接後，須與實際電流一起考慮。在馬克士威場方程式中加入位移電流的觀念，可預測出電磁波的存在及其速度爲$c/\sqrt{\mu_k}$。事實上，數值c和電流的電磁單位與靜電單位的比值相同；其值是光在自由空間的速度值，以公分/秒爲單位馬克士威之前的歐洲物理學家就已提出此觀念，只不過是由他第一次給予眞正的物理意義。

其他輻射形式的發現 1887年德國科學家赫茲(Heinrich Hertz)成功地證明如萊頓瓶(Leyden jar)的電容器在產生火花發電時，可由適當的電子共振器測得電波的產生；最簡單的電子共振器就是上有小溝槽的一圈電線。赫茲可以相同簡單的設備測出駐波的波長，即測定兩個連續節點的距離，節點就是擾動爲零之處。他可由此計算出波速，他發現這個速度就是可見光的速度，雖然這種電磁波的頻率較低而波長較長。赫茲更進一步證明電磁波也和一般光波一樣，可以反射、折射、繞射和偏振。所以赫茲的實驗確定了馬克士威的預測，也證明電磁輻射的存在。

赫茲的研究成功後不久，英國科學家洛奇(Oliver Lodge)也完成一連串精緻的實驗，這些成果導致無線電報的發展，也使得之後的義大利發明家馬可尼(Guglielmo Marconi)在無線電通訊的實用作了重大的貢獻。參見RADIO。

1878年英國科學家克魯克斯(William Crookes)發現的陰極射線，有一段時間被認爲是一種電磁輻射，但隨後即證明這種射線實際上是一條帶負電的電荷粒子流，即電子流。然而，1895年德國科學家侖琴(Wilhelm Roentgen)發現，當眞空管中的電子撞擊固體表面時，會產生一種新的電磁輻射；這種輻射的波長遠較一般光短，且具有穿透不透明物質的能力。這些侖琴線即今之X光，廣泛地用於醫學診斷和工業用途；此外，我們亦在地球上偵測到來自外太空的侖琴線。

1896年法國科學家貝克勒(Henri Becquerel)發現放射性，即由某些原子所放出的輻射；隨後又發現這些輻射還包括α射線和β射線，這些射線都是帶電原子；放射性物質也會發射出類似X光的電磁輻射，但波長更短，這就是γ射線。上述的電磁輻射就是今天我們所知的電磁光譜。

輻射與相對論 在無傳播輻射介質的參考之下，沒有一種電磁輻射的處理是完全的，而一些介質性質理論上的問題都已被提出。

在目前的論述中，電磁介質一般係指「太空」；然而，當馬克士威第一次提出其理論時，就感覺到須發明一種介質，因爲當時相信波動不可能不需要介質，因此由觀察聲波和其他波動的日常經驗，類推出一種介質。這種需要導致傳光性以太(或簡稱以太)觀念的發明。

以太的特性非常神祕，且和人類經驗所知的載波性介質不一樣。在此有一個重要的問題：是否有可能以電磁輻射測得相對於以太的運動，就如同以聲速測得相對於空氣的運動一樣？馬克士威提出一個實驗方法，而由美國科學家邁克生(Albert A. Michelson)實行，解決了這個問題；邁克生是從1881年起，在不同時間和莫利(E. W. Morley)共同研究這個問題，實驗的結果卻發現，不可能由光來測定對於以太的相對速度，或者說，自由空間中的光速對於所有定速運動的觀察者而言皆相同。意即電磁場方程式對上述觀察者而言必須是一個不變量。這個問題隨後由洛仁茲(Hendrik A. Lorentz)及愛因斯坦證明是正確的，即由某一觀測者到另一觀測者間的時空轉換必定和牛頓所提的轉換法則不同，這基本是源自愛因斯坦在1905年所提出的特殊相對論。在其後的發展中，已證明了這時空轉換法則是電磁理論中最重要的結果之一。參見RELATIVITY。

Bibliography

Barut, A. O., ed., *Foundation of Radiation Theory and Quantum Electrodynamics* (Plenum Pub. 1980).

Corson, Dale, and Lorrain, Paul, *Introduction to Electromagnetic Fields and Waves* (Freeman 1962).

ELECTROMAGNETIC SPECTRUM 電磁選譜 參見ELECTROMAGNETIC RADIATION；SPECTROSCOPY.

ELECTROMAGNETIC THEORY 電磁理論 參見ELECTRICITY；ELECTROMAGNETIC RADIATION.

ELECTROMAGNETIC WAVE 電磁波 由於電荷加速或振動所引起的一種在物質或眞空中傳播的電場和磁場的空間樣型。1864年由馬克士威(James Clerk Maxwell)所預測，1888年由赫茲(Heinrich Hertz)驗證。參見ELECTROMAGNETIC RADIATION。

ELECTROMAGNETISM 電磁學 電流所產生的磁現象，是研究電學與磁學關係的一門物理。參見ELECTRICITY。

ELECTROMETALLURYG 電氣冶金學 一種在處理金屬或金屬化合物過程中，電如何作用的學問。電應用在兩種不同的冶金過程中：第一種以電解爲主，電能用於產生化學變化，如金屬的電解還原、精煉及電鍍。第二種過程中，電主要用做熱的來源，如金屬的熔解和製煉。

利用電解法從金屬化合物中煉得的金屬，包括鋁、鎂、鈉、鈣、鋇、鋰、鈰、鈹及其他稀土族金屬。在電解精煉過程中，利用電解可從不純的金屬試片中得到非常純的金屬，這些金屬包括銅、金、銀、鎳和鉛。在電鍍的過程中，利用電解可以在物體表面鍍上一層薄金屬，做爲保護或增添美觀之用。參見ELECTROLYSIS；ELECTROPLATING。

ELECTROMETER 靜電計 測試非常小的直流電壓或電流的儀器。象限靜電計(差動靜電計)是利用在圓金屬盒的帶電區和懸掛在盒內的帶電針之間所產生的靜電力，它可測量到小至0.01伏特的電位差。

眞空管式靜電計係使用一個特別設計的靜電計管，用來測量特別小的直流電流或電壓。小的電流或電壓被放大以致可藉著表針的偏轉來度量。這種靜電計有非常高的靈敏度，並可測量小到每秒50個電子的電流。但它還是受限於零點飄移。

震動簧片式靜電計有一個電容器：它的一片板由簧片構成。簧片的運動改變板間的距離，因而改變電容量。而電容量的變化則會改變電容器兩端的電壓。用這種方式電容器將欲測試的直流信號轉變成容易放大且沒有零點飄移問題的交流信號。

ELECTROMOTIVE FORCE 電動力 又常稱爲電動勢，因它所指的不只是一種力。電動力被定義爲作用在每單位電荷上使之在電場中繞一封閉路徑移動所需之功。參見ELECTRICITY。

ELECTROMOTIVE SERIES 電動勢序

化學元素釋出電子還原其他元素的能力之遞減順序排列。最具活性之金屬位於此序列之頂端，而活性最大之非金屬則在底部。多數形成共價鍵的元素(如氮及碳)通常不包括在此序列中。

此序列可顯示何種元素可取代化合物的另一元素。例如，鋅在序列中比銅高，將鋅金屬置入硫酸銅溶液中時，鋅取代銅產生硫酸鋅。而銅又可自硝酸銀溶液中取代銀。在非金屬類中，氯可自溴化鹽中取代溴。

在電動勢序中之金屬由鋰至汞可直接與氧反應生成氧化物。金屬氧化物中由鋰至鉻無法被氫還原，鉻以下元素之氧化物則可以氫還原。金屬由鋰至鈉可釋出水中的氫，鋰至鐵元素可自蒸氣中釋出氫，鋰至鉛元素可自酸中釋出氫。

附表中元素的電動勢單位以電壓值表示，爲標準還原電位。此電位爲元素與其1莫耳濃度的理想離子水溶液接觸時之電位值。此電壓值亦稱爲電極電位，可作元素還原另一元素之能力檢測。電位次序可用於預測金屬結合時氧化還原電池的電動勢或電壓。例如，在氧化還原電池中將鋅、銅片依次浸入鋅及銅之硫酸鹽標準溶液中，以多孔質隔板使溶液不互混，所產生電動勢相等於兩個還原電位的差值——即(0.34)－(-0.76)或1.10伏特。

電動勢序表

元素	還原電位(伏特)	元素	還原電位(伏特)
鋰	−3.05	錫	−0.14
鉀	−2.93	鉛	−0.12
鈣	−2.88	氫	0.00
鈉	−2.71	銅	+0.34
鎂	−1.9	碘	+0.55
鋁	−1.7	銀	+0.80
鋅	−0.76	汞	+0.85
鉻	−0.71	溴	+1.07
鐵	−0.44	氧	+1.23
鎘	−0.40	氯	+1.36
鈷	−0.28	金	+1.7
鎳	−0.23	氟	+2.88

某些電動勢序列之電位符號相反，即鋰爲+3.05伏特而氟爲-2.88伏特；這只是公約習慣上的問題。

ELECTRON 電子

一單位負電荷之基本粒子，其他無論是帶正電或負電的帶電粒子，必定爲電子所帶電荷之整數倍。電子的靜質量爲9.11×10^{-28}克，約爲中子或質子質量的1/1836。

電的物質連續說對原子說 對於現代電的觀念和理論有最直接貢獻的，應該是法拉第所提出的理論。1833年法拉第提出有關電解原理或溶液中帶電原子、離子的流動原理。其實驗顯示電量與通過溶液的定量離子相關，此基本定律均與通過溶液之離子數成正比。若指定電荷量與質量之比值爲e/m，則這一法則可很容易描述。而此一荷質比則是各種電解離子的特性。

這個發現是第一次對於單位電量的證據，而此發現則符合了道耳吞(John Dalton)用來解釋各種化學組成的規則性法則所提出的原子說理論。法拉第的解釋則是「物質的原子在某些方式下擁有或牽涉電，這應該歸因於它們驚人的特質」。雖然法拉第理解其發現對於原子論的重要性，但奇怪的是在十九世紀中期，法拉第的電解實驗及以電解實驗爲基礎，由馬克士威(James Clerk Maxwell)所提出的電磁理論，卻仍傾向於接受電是一種連續狀態的觀念，而非一種原子本質。

但電的原子說概念在1881年由亥姆霍茲(Hermann L. F. von Helmholtz)強調出來，他解釋若法拉第的電解定律支持物質原子說，也就直接顯示電的本質也是原子構成。「法拉第的電解定律最令人驚訝的結果就是：若我們接受基本物質是由原子組成的假說，我們就無可能避免的接受電也是由原子組成，無論是正電或負電。電也可區分成兩種不同的基本粒子，它們的行爲正如電原子一般。」

以一簡單的敍述來描敍物質及電的原子說本質觀點，可用一個精簡敍述$N_o e=F$來表示：在此e表示溶液中一價離子的電量(即電原子)；N_o是亞佛加厥常數，即1克分子重所含的任何物質的分子數；F是法拉，表示運送1克分子重的原子經過溶液所須耗用的電量(以庫侖爲單位)；因此，測量F值，再給予N_o，則可計算出單位基本電量e值；同樣的，在電解實驗中所測定的e/m值，只要乘上離子的質量m，就可知道e值。

陰極射線 藉由電解液傳導電愈來愈被認爲是原子假說的引導，如此近乎無可避免地斷定電在氣態中具有相同的特性。事實上，對於這些現象的仔細研究，引出許多對於自由電子的驗證與之其他特性的定量分析。

自從法拉第實驗之後，雖低壓氣體中放電實驗曾受到關注，一直到湯姆孫(Joseph J. Thomson)於劍橋的卡文迪什實驗室(Cavendish Laboratory)從事此一主題的研究時，才得到許多重要結論。早期的實驗中，科學家發現當放電管中的氣壓降到一臨界值時，有亮光由陰電極沿著管壁延伸出來(參見CROOKES TUBE)，這些光線就是陰極射線。而湯姆森證明這些就是電子線，他喜歡稱它們爲微粒。此外，首次證明這些微粒受磁力的影響。由磁偏向的方向顯示微粒帶負電，這種很容易受磁而偏向的特性，表示微粒的質量很小。然而，這種受磁偏向決定於微粒的運動速度與其荷質比，爲證實陰極射線的特性，需要發展一種單獨計算它速度的方法。基於此一目的，湯姆孫於1896年發展同時運用磁偏和電偏向的實驗。

由於磁力和電力的組合，同時推導陰極射線的速度和荷質比e/m才成爲可能。湯姆孫的測定證明這些微粒的速度超過光速的1/2，若假設電解過程中被移動的氫氣離子與電子具有相同的電量，則微粒的質量小於氫氣離子的千分之一。

起初，不能作出電偏向者及另一批相信原子是物質最基本顆粒而不能接受更小的基本微粒者，對於湯姆孫有關陰極射線的本質，持強烈的反對意見。這些懷疑論者因陰極射線的電量很大而認爲其荷質很大。湯姆孫則堅持他的想法，並從事進一步的實驗，證明電子是組成物質的共同基本成分。他使用不同的氣體在放電管中及使用不同的金屬作爲陰極，以許多不同的組合測量陰極射線的微粒子，所得的結果都相同。1898年他使用紫外線來游離電子，而發現這些受光電子具有與陰極射線相同特性。最後，他將陰極加熱，使陰極藉熱離子放射電子，而後測定這負電流的荷質比，仍得到電子的特徵。熱離子放射爲愛迪生(Thomas Edison)首先發現。

電子的電荷量 精確測定單一電子電荷量的方法，是由密立根(Robert A. Millikan)及其學生於1910年之後所提出，在密立根實驗之前，有許多各方面不同的基礎實驗，大部分都是在劍橋卡文迪什實驗室由湯姆孫與學生所完成的。

最初估計基本帶電量的大小或帶電原子電量的方法，是以威耳生(Charles T. R. Wilson)所發現的一種現象。威耳生觀察，在一無塵空氣室中，使之達到水蒸氣飽和的狀態，然後將這飽和空氣膨脹，水會凝結在事前存在於空氣室中的離子上。當膨脹率達到1.25～1.3之間，水分子只會凝結在負電離子。水分子凝結成水滴，受到重力的影響而掉下來，這些水分子的大小，可推算出降落速率。當所有凝聚的水滴降落，測其質量可知總水滴數。

陰極射線 以十字形的金屬板爲陽極，通上電，由陰極釋放出來的電子一部分被板遮住，而在螢光面上映出陰影(左)。由右端陰極釋放出來的電子，使渦輪的輪翼由右向左迴轉(右)。

此一實驗被修正應用，加一電場於帶負電水滴上，使水滴加速降落在收集電集上。測量帶電水滴流，並將此一度量值視爲水分子雲中所有的負電量。由總電量和總水滴數，則可得每一水滴的平均電量。湯姆孫的度量值爲3.2×10^{-10}靜電單位或1.1×10^{-19}庫侖。

威爾遜(Harold A. Wilson)是湯姆孫的工作夥伴，於此方法作重大改進。他使用一電場E，使凝結的水滴受到電場的支持而與重力達成平衡。當重力與電力達成平衡即mg=Ee，則可得每一滴水中的平均電量。威爾遜所測量的數值較湯姆孫精確，但兩人所測之數據是數千滴水珠的平均值，並不足以證明電子的電荷是一宇宙常數，且是構成物質的本質。

密立根針對此實驗作了重大的改進，他先發展一套用來長時間觀察油滴的儀器。他也將使用水滴改爲使用油滴，以避免水的蒸發效應影響實驗。由噴霧器A中噴出小油滴，小油滴從一蓄電平行板上板C的小孔穿過，在平行板BC間的空間，是一均勻電場E，由一高壓電池V維持。X光則不斷使空氣游離，產生離子，因而油滴可維持一直帶著微量電荷。

密立根嘗試各種不同大小的油滴，從電場E可支撐，到不致產生布朗運動的大小範圍(參見BROWNIAN MOVEMENT)，由於電力與重力的平衡，mg=Eq(此時q爲任意電量)，密立根透過一小放大鏡，觀察一特定油滴。其觀察包括：首先將電場的電源切斷，讓油滴降落一段已知距離，則由馬錶量取時間求出速度v，然後加上電場，使油滴承受足夠的電力能與重力達到平衡，而油滴被向上推回，速度v'。那麼油滴中的電量與V和V'兩速度和成比例。由測量一油滴不斷改變電荷q而產生的速度v'，密立根確定，每一油滴中所帶的電量永遠是基本電量e的整數倍。當他觀察油滴時，經常看到電場中油滴的上升速度，有時增加，有時減少，這是因油滴中的電荷獲得或失去之故。

這種直接而簡單的觀察，無疑是電原子本質的最有力證明。密立根及學生在芝加哥大學從事這一實驗達數年之久，他們做了不少實驗方法、觀察方法上的改進及所得數據的分析計算，而此實驗證明了電荷的基本單位(約4.80×10^{-10}靜電單位或1.60×10^{-19}庫侖)。還有其他間接方法可量取更精確的電荷量數據，但密立根的實驗在電子理論領域中，仍是一劃時代的事蹟。

1925 年由康卜吞(Arthur H. Compton)及其學生杜安(Richard L. Doan)和畢爾敦(Joyce A. Bearden)於芝加哥大學發展出一種精確測量電子電荷量的間接方法。他們首先證明了X光光譜是由規則繞射格子所產生的，由此實驗中他們精確的測量這種X光的波長。類似的X光也可由類似方解石之類的單晶體繞射而產生。比較這兩個類型的實驗，可得到精確的亞佛加厥常數N。(參見KINETIC THEORY OF GASES)，再結合已知的法拉第常數F，可得到電子的電荷量$e=F/N_0=4.803\times10^{-10}$靜電單位或$1.602\times10^{-19}$庫侖。

電子自旋 1925 年所發表的電子其他特性，即湯姆孫於發現微粒子時無法解釋的現象之來由。這些特性由古茲密特(Samuel Goudsmit)和烏倫貝克(George Uhlenbeck)提出，包括電子自旋及磁矩，是他們仔細研究原子光譜所得的結果，尤其是不規則的塞曼效應(Zeeman effect)。他們認爲負電子是一旋轉球體的觀念，是過度單純化的結果，但基本條件上，每一電子都牽涉一般量的角動量和一絕對量的磁矩，而這一數據則不認爲電子是位於原子中心的依據。

目前，關於電子自旋現象的概念則可溯自 1930 年狄瑞克(Paul A. M. Dirac)所發展出來的電子理論。此理論結合量子論及相對論的特質。雖然它成功地被接受，但無法從此理論中推導出電子的質量和電荷。狄瑞克的電子模型是認定電子爲一帶負電的實電荷，作一種連續的跳動，這種不規則的運動產生了角動量及電子的旋轉，使得它本身帶有磁矩。

後狄瑞克在理論上作了一些必要的修正，而庫什(Polykarp Kusch)對於電子的磁矩作精確的測量，他所測得的數值比狄瑞克的推測值稍大。上述修正的理論係考慮電子運動所產生的電磁場對於電子本身的影響，如此增強了電子理論。

另一基於狄瑞克理論的推測，就是存在一正電子或陽電子，除電量性和磁矩相反外，各方面都與負電子相同。此推測後來在 1932 年由安德森(Carl D. Anderson)的宇宙線實驗中發現粒子而證實(參見COSMIC RADIATION)。而更進一步的推測是當一正電子產生，則另一個負電子一定存在，二者組成電子對。此推測是1932年由布萊克特(P. M. S. Blackett)和歐西艾利尼(G. P. S. Occhialini)於宇宙線雲室實驗中證實。

陽電子的另一特質，就是它能和負電子結合而形成所知的電子偶素(positronium)系統，二者相互迴轉，而形成一動態平衡狀況。電子偶素的生命週期約爲10^{-8}秒，在這一時段內，正、負電子互相迴繞數千次，因而人們可很詳細的了解電子偶素。最後，電子偶素中二微粒電量互相抵銷而消滅，它們的質量則轉換爲類似γ射線之類而輻射出去。此即愛因斯坦相對論中，質量與能量關係$E=mc^2$的一重要例證。

電子的波動性質 發現電子之後約 30 年內，電子的微粒特性包括質量、電荷量、自旋及磁矩均被發現。這些特質應是 1913 年波耳(Niels Bohr)所提出之微粒原子模型所具有的特性。不斷進步的技術發展，如電子管、陰極射線示波器，用來發現電子在粒子性方面特性已相當充足。但1923-24年布羅意(Louis de Broglie)將愛因斯坦相對論中高速運動顆粒所應具備之條件，與蒲朗克(Max Planck)量子論中的輻射能量互相結合，而導出其重大發現。因而他結論任何粒子在運動中一定牽涉波動系統，此即今所知的布羅意波動。這些波動的波長則$\lambda=h/mv$，爲蒲朗克量子常數h除以粒子動量所得。接著，就是須有實驗證明運動電子與布羅意波動的關係。事實上，在布羅意的理論公開之前，戴維孫(Clinton J. Davisson)和昆士門(Charles H. Kunsman)就曾發現，真空環境下金屬表面的電子散射的奇怪現象。這一效應現則歸因於電子的波動性質所致。

有關布羅意理論的決定性證明，則是於 1927 年所做的實驗，由戴維孫和格默爾(Lester H. Germer)於紐約貝爾電話實驗室所實施，同時在蘇格蘭亞伯大學的喬治•湯姆孫(George P. Thomson)和里德(A. Reid)也同樣作了類似的實驗。他們發現將電子束撞擊在水晶體表面，則產生干涉和繞射現象，正如早已熟知的X光等的光學現象。更進一步，電子束繞射實驗所計算出來的波長，精確的符合了布羅意的理論推導。換句話說，電子的波長等於蒲朗克常數除以電子的動量而得。

Bibliography

Bube, Richard H., *Electrons in Solids: An Introductory Survey* (Academic Press 1980).

Cosslett, V. E., and Barer, R., *Advances in Optical and Electron Microscopy*, Vol. 9 (Academic press 1984).

Devrese, Jozef T., and Brosens, Fons, eds., *Electron Correlations in Solids, Molecules, and Atoms* (Plenum Press 1983).

ELECTRON ACCELERATOR 電子加速器 參見ELECTROSTATIC GENERATOR; PARTICLE ACCELERATOR.

ELECTRON BEAM 電子束 參見CATHODE-RAY TUBE; TELEVISION.

ELECTRON EMISSION 電子發射 參見ELECTRONICS-ELECTRON TUBES; FIELD EMISSION; PHOTOELECTRIC CELL; THERMIONIC EMISSION.

ELECTRON GUN 電子槍 參見CATHODE-RAY TUBE.

ELECTRON LENS 電子透鏡 一種將一電子光束匯聚到一小區域，或聚焦的裝置，很像將光束聚焦的玻璃透鏡。電子可由磁場和電場而偏離他們的運行軌道，這些場可用來構成電子透鏡。

最簡單的磁透鏡是由一個通直流電的線圈所組成。一個通過線圈的電子在磁力作用下繞線圈軸轉動並向軸匯聚。匯聚的程度和電子距離軸心的徑向距離成比例。用這方法，從一物點發出的一窄電子束被聚焦在像點上，就像在望遠鏡裏的光束那樣。

電子也可利用電極系統來聚焦。一個以電場方法聚焦電子束的透鏡，被稱爲靜電透鏡，它最通常是由 2～3 個開孔的平板所構成，電子將由孔通過。

ELECTRON MICROSCOPE 電子顯微鏡 是一種利用電子束將標本的影像放大的顯微鏡。電子顯微鏡大大的擴展了光學顯微鏡所能觀察的微小物體的範圍。在一高性能的電子顯微鏡螢幕上可得到約 100 萬倍的有效放大倍數，且螢幕的影像可被照相和放大而達到幾百萬倍的有效放大倍數，例如，足以看到晶格中原子排列可能的不規則。可與之比較的最好的光學顯微鏡也只有幾千倍而已。

解析度 電子顯微鏡高倍率的有效放大來自於它非常好的解析度。一台儀器的解析度就是對它顯示微小物體能力的測量。例如，粗略地說，若一具顯微鏡有百萬之一吋的解析度，那麼它便可將大於此尺寸的物體顯示出來，而對小於此尺寸的物體所顯示的像會模糊不清。電子顯微鏡影像的解析度要比最好的光學顯微鏡所能達到的要好上幾千倍，這是因後者的分辨能力受限於光的波長，而電子光束的有效波長要比光波短好幾千倍。某些電子顯微鏡可達到0.2nm（nanometer）的解析度，而最好光學顯微鏡之解析度約爲 250 nm。一個毫微米(nm)等於 10 埃(Å)，或 10^{-9}公尺(4×10^{-8}吋)。

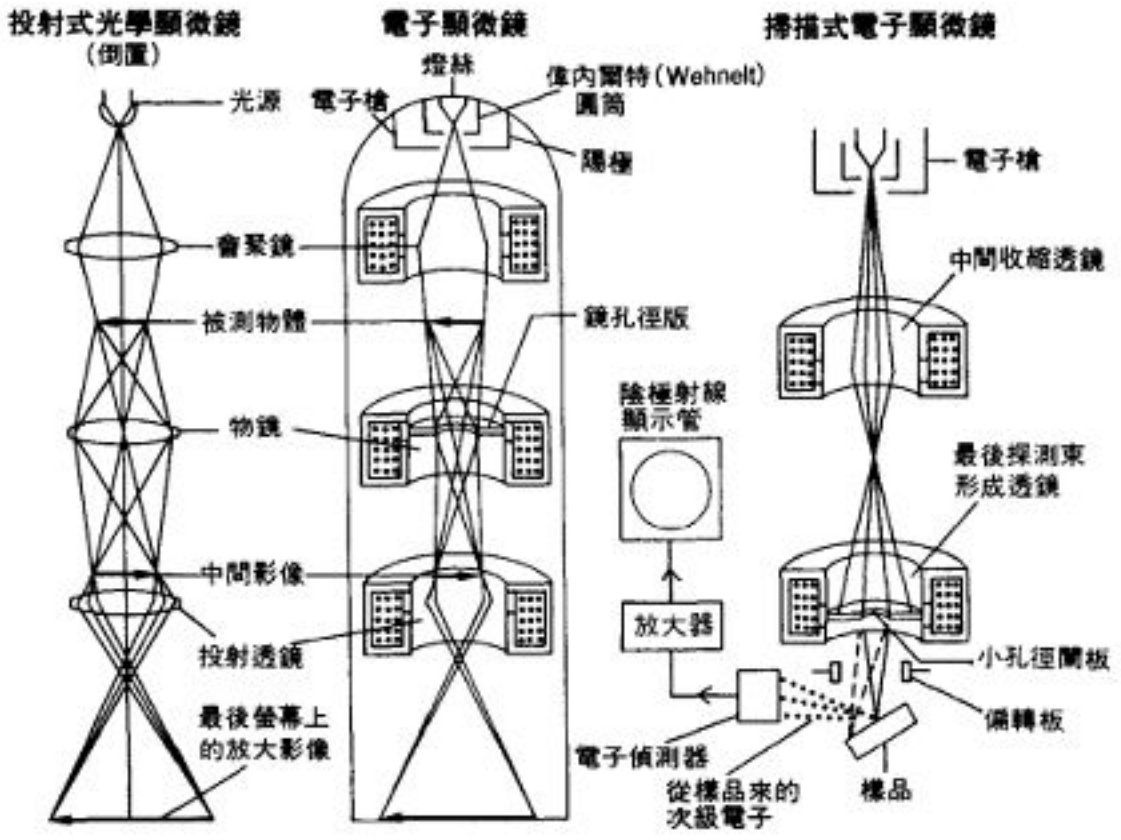
用途 電子顯微鏡已成爲世上許多實驗室、醫院和生產機構中不可或缺的工具。他們有許多不同的用途——研究金屬中的位錯、檢查濾過性病毒和細菌的結構、對花粉微粒進行識別和分類及所有的表面研究。這些顯微鏡在應用時很少會用到放大倍率的極限，因多數令人感到興趣的細微物體是存在於分子大小的區域——一個到兩個毫微米以上。

藉由電子的繞射，電子顯微鏡可被用來獲得樣品上小到 1 微米(百萬分之四十吋)大小面積上的結晶結構狀況。隨著近來分析用電子顯微鏡的發展，有可能測量存於樣品中每一化學元素所發出的特徵X射線，來獲得直徑僅 50 nm面積的微量化學分析。小到像 10^{-16}公克的量都可被分析，遠比其他任何技術所能分析的小得多。

類型 電子顯微鏡傳統上分爲兩種形式：透射式和掃描式。透射式儀器影像通常由透過樣品的電子束顯現出來。掃描式儀器利用一精細聚焦的電子束掃過樣品，其影像的顯現是類似於電視機的方式。但眞正的區別在於非掃描與掃描儀器之間，因穿透式顯微鏡可適於利用樣品表面所反射的電子束，而掃描式顯微鏡也適用於透過樣品的電子束。

歷史與基本原理

一八七〇年代末期，德國物理學家阿貝(Ernst Abbe)是位於耶拿著名的蔡司(Carl Zeiss)光學廠的共同成立人，首次提出科技界迫切地需要一種新型的顯微鏡。阿貝預言他的工作夥伴們皆表懷疑——無論透鏡再好，光學顯微鏡也無法把 1/2 波長(相當於 250 nm)大小的細節部分呈現出來。阿貝被證明是正確的，但錯在他進一步的預言——找不到能設計出實用透鏡的恰當短波輻射。



光學顯微鏡(左)被倒置以顯示了它和透射式電子顯微鏡(右)，電子源被收縮形成掃描樣品的電子束。

電子在電場和磁場中的運動 遠在 1898 年英國物理學家湯姆孫(J. J. Thomson)發現電子之前，電子工程師即以陰極射線來稱呼電子。雖然科學家們對這些射線的本質存在著相當大的疑問，但已相當好的建立了處理它們的技術。它們可在眞空管內產生，藉由電場加速，在電場與磁場中偏離，然後讓它們撞擊一個螢光屏，使這些射線可被看到。

人們也已知道，在圍繞眞空管放置一個具有磁性的長螺形線圈，或帶電流的金屬線圈，可使陰極射線「集中」到一個小區域，及陰極射線能使照相底片變黑。一直到 1926 年，對會聚線圈的作用還沒有基本的理解，但在那一年，德國物理學家布希(Hans Busch)以理論證明了，一個短的磁力線圈使電子集中到一焦點，就像一塊點火透鏡集中太陽光一樣，電子光學這門科學就這樣開始了。

電子透鏡的發展 能否形成一物體的電子影像，且此影像能否經由接續的透鏡重複的放大，當時還很不清楚。到了 1928 年，諾爾(Max Knoll)和柏林工科大學的魯斯克(Ernst Ruska)，利用高壓示波器的組件，試驗性的測試這個可能性。在氣體放電下產生的電子在高壓下加速通過眞空管陽極上的一個小孔。在穿過一個編織的金屬絲網樣品之後，電子由置於眞空管周圍的金屬線圈而被集中，然後呈現出一個放大的中間影像，這個影像再由次級外側線圈做進一步的放大。這總共的放大僅 13 倍，且容易將樣品溶化掉。無論如何，這個實驗確實證明了用現有的技術去呈現放大的影像是可能的。

1933 年魯斯克在對具有磁力的電子透鏡的性質作充分的研究後，製造出第一架實用的電子顯微鏡。發展了一個相當好透鏡設計，其中除內孔中有一個小的空氣間隙外，磁線圈爲鐵護罩所包圍。磁力線藉由鐵的極化片聚集到這個間隙中。魯斯克的儀器是第一次在解析度方面超越了光學顯微鏡，且爲今天的儀器提供基本的設計，因所有現有的儀器都使用磁透鏡。靜電的透鏡系統曾被深入研究過，但最後證明它們的技術太繁瑣，因此靜電透鏡的顯微鏡不再出現在市場中。

透射式顯微鏡

透射式電子顯微鏡工作的原理相似於一般的光學顯微鏡，只是使用電子束代替光來照亮物體並形成放大的影像。電子束經由電子透鏡而聚焦，這十分類似於光學透鏡，物理機構卻完全不同。影像可在螢光幕或照相底片上呈現出來。

因電子容易被物質散射，因此儀器內部需保持 10^{-4}托(10^{-7}大氣壓力)或更高的眞空。基於這原因，在所有類型的電子顯微鏡中，樣品和照相底片都須藉由空氣阻隔室插入或取出。

結構——電子來源 照亮樣品的電子源被稱爲電子槍。典型情況下，它包含一個可用電加熱到白熾的V型鎢絲。在燈絲和陽極之間有大約 10,000 伏特的電位差，陽極相對於儀器其他部分保持零電位或接地，而燈絲相對於陽極被保持在負電位。由燈絲釋放的電子被加速後，以窄束通過陽極，此電子束具有極高的強度，即使在 500,000 倍直接放大時在螢光幕上也能形成看得見的影像。

會聚鏡 正如在光學顯微鏡中，一個會聚鏡可使操作者用來控制樣品的照明亮度，但在電子顯微鏡中，這透鏡則是一個磁電子透鏡。

在照明直接聚焦在樣品上，可增加影像的強度。若一個區域被照射得太厲害，那麼一些敏感的標本，像聚化物或生物材料，可能因而受到損害。因此在高級儀器中的標準方法是利用兩個會聚鏡來獨立地控制照射點的大小和角度。用於冶金方面的工作，操作者需要能使照射束導向適當的反射角度。這可由位於樣品上方的偏轉線圈所組成的束偏轉系統來完成。

物鏡和投射透鏡　樣品本身是放置在磁物鏡的機械平台中。此物鏡是儀器中最重要的一部分，因它唯一決定顯微鏡的解析度。這透鏡會在第一個磁投射鏡的附近形成一個放大約 50～100 倍的中間影像。這個透鏡系統可容易地處理被放大的影像，因成像射線束的角度寬度，在放大的過程中會減小。因此投射透鏡的像差並不影響最後影像的清晰度。

在早期的儀器中，投射透鏡對標本的形狀會產生相當大的畸變，特別是在低倍數放大的情況，但這個問題在使用好幾個投射後大部分已被克服。除最廉價的儀器外，所有的都會有 2～3 個這樣的透鏡。這種安排非常靈活，可提供非常大的放大範圍，通常從250～50,000 倍的範圍。

反射式顯微鏡　透射式顯微鏡可經修改，利用反射來測試實心樣品。就是說，樣品被傾斜的照射，然後電子由表面散射，然後用常規的方法形成影像。這種技術可能是非常有用但不易做。影像的強度低，解析度也差，通常在 100～200 nm之間。因此反射電子顯微鏡很快地就被掃描式電子顯微鏡所取代。

特定區域的繞射　在實用具有相當重要性的一個事實是在電子顯微鏡中，在物鏡後方的焦平面上形成一個小的樣品繞射圖樣。當放大倍數達到約 1,000 倍時，這種圖樣的細節在最後的螢幕上會變得清晰可見。用適合的光闌放在第一，或第二個投射透鏡之前，可由樣品的極小面積形成這樣的圖樣。因此若樣品可藉由測角器的台面傾斜以及照明，束能由束偏轉控制而適當傾斜的話，則在一個小的特定區域內任何結晶體的晶格結構和反向都可用這種方式來決定。

掃描式電子顯微鏡

掃描式電子顯微鏡相似於閉路電視系統遠超過它相似於光學顯微鏡。它的第一級相當於一個電視相機，是由電子透鏡系統所形成的一精細聚焦的電子束或探測束。這個探測束快速的掃過樣品，從它撞擊小面積激發次級電子的發射。這些電子被收集產生一個信號，然後信號再被放大。這種顯微鏡的第二級就像電視的接收器。它包含一個陰極射線管，和電子束掃描該管的面並同探測束在第一階段掃描物體同步。這個束產生一個光點，它的強度由放大的信號所控制。最後產生的影像跟在高品質電視螢幕上影像相似。

結構　掃描式電子顯微鏡的電子槍和透鏡與所討論的透射式組件相似，但它們被做了不同的安排以形成一連串來源的縮小影像。

場深和解析度　原則上，掃描式電子顯微鏡可用作穿透式也可用作反射式顯微鏡來使用。當掃描式電子顯微鏡修改成用穿透方式測試樣品時，影像和穿透式顯微鏡的不會相差太多。實際上，掃描式顯微鏡幾乎專門用來測試固體表面，其解析度約爲 20～50 nm。在這些條件下，探測束形成透鏡的角孔徑會很小，因而允許大的焦深。掃描探測束的大焦深就相當於類似照相機的光學系統具有大的景深，這時透鏡具有非常小的孔徑。掃描的影像因此非常有用，因沒有其他顯微鏡對固體樣品能產生如此好的解析度，同時又具有大的景深。由於具有大的景深的結果，掃描式顯微鏡的影像產生令人印象深刻的固體樣品的三度空間特性。實驗用掃描儀器測試固體樣品可達到 3 nm的解析度。

特殊應用　掃描式顯微鏡另一項引人注目的特點，即次級電子偵測器可測得樣品中微電場和磁場的存在。因此有可能形成圖像來描繪樣品中任何電和磁勢的分布。特別是，在工作的狀況下，直接研究微電路的正確功能。

已經發現電子進入晶體某些方向的通道，也可用掃描儀器顯示管上的繞射圖樣來描繪。當探測束保持固定在樣品上的一點，同時改變電子探測束的傾斜角度即可完成這工作。這樣就可決定樣品中微晶體的取向，這點正是冶金專家們最感興趣的。

發射式電子顯微鏡

發射式電子顯微鏡在工作方式上不同於廣泛使用的標準穿透式和掃描式儀器。它實質上是一種利用在紫外光照射下從樣品表面放射光電子的儀器。這些電子被聚焦後形成一個放大的影像，正如在穿透式顯微鏡中的一樣。這種發射式電子顯微鏡不要和場發射式顯微鏡搞混，因後者影像放大沒有利用透鏡。(參見FIELD-EMISSION MICROSCOPE。)利用發射式電子顯微鏡之後，就可研究金屬在融點附近的行爲，其解析度約 20 nm。

電子顯微鏡的操作方法

在要求中等解析度時，操作電子顯微鏡並不困難。但爲要達到最好的演示效果，高標準的維護是必須的；且清潔的工作環境也是十分重要的。

樣品的製備　樣品的製備對於初學者大概是一項最困難的工作，因雖已訂了一般的規則，但每個樣品的處理方法又略有不同。在透射式顯微鏡，樣品必須是非常薄，通常在 100 千伏的儀器中不要超過 250 nm厚。很多物體，像粉末、煙和黏土物，可藉著將它們散布和黏在一片大約 10～20 nm厚的薄碳膜上來直接觀察。這種薄膜是在眞空鐘罩中由碳棒蒸發出來的碳所形成。

利用電子顯微鏡觀察蝴蝶的頭部(左)，觸角根部(中)及複眼的一部分(右)。

當被測試物是固體，且厚度太厚不能以電子束穿透時，就會將物體壓入一片用丙酮溼潤過而稍微軟化的塑膠膜，從而形成一個令人驚訝逼眞的表面複製。然後一層均勻的碳蒸鍍在塑膠膜上。最後把塑膠慢慢的溶解掉，剩下的就是一個薄碳做成的物體表面複製品。這個複製可在電子顯微鏡下觀察，但若以與表面傾斜的角度用金鈀合金或白金和碳的混合物蒸鍍一薄層在表面，使表面略被掩蓋，那麼可得到更好的對比度。被掩蓋的複製品看上去猶如月光傾斜照射的風景。觀察者在實際操作很短時間，就可很容易地解釋這種現象。

金屬可首先藉由火花加工薄化，爲了避免應力，最後用有控制的電化蝕刻和泡光方法使其薄化到 200 nm。

生物材料通常被植入適當的環氧樹脂中，然後切成一連串微米厚度的薄片。在某些狀況下，可能快速將材料凍結，然後直接切成微米厚薄片。生物材料的影像對比度通常較低，因此經常使用化學的染色技術。

聚焦和照相　若產生出來的影像是投射在螢光幕上，它可透過 10 倍的望遠鏡來觀察，以保證正確的聚焦，且使得物鏡內的殘餘像散能得以矯正。很多電子顯微鏡目前都具有變焦透鏡，當它在一定範圍改變放大率時可保持照明和焦距不變，這是一項在生物樣品測試中特別有用的設備。

升高螢光幕可使影像直接落在照相底片上。一個自動的快門提供了正確的曝光時間，通常約 1～2秒。在最後螢幕上的電流密度可用電子學方法測量，來決定攝像的正確曝光時間。

進一步的發展

電子顯微鏡最令人注目的發展大部分是在高壓顯微鏡，因這一領域人們知得最少而經驗的取得也最快。較高的加速電壓意味著較大的電子穿透力，也就是可測較厚的樣品。目前，商業用顯微鏡具有 100 萬電子伏特的加速電壓，而在法國的土魯斯(Toulouse)和日本的東京實驗用顯微鏡已在 300 萬伏特下工作。但是要明確地指出，測試一個指定樣品最

好的加速電壓是多少，仍有許多工作要做。

因高壓透射，掃描式電子顯微鏡可比較容易地控制影像的對比，且濾掉遭到能量損失而不要的電子，因此可想像它的重要性。透射掃描式顯微鏡在實驗上已證明其解析度可與最好的傳統式顯微鏡相比，從而能使一薄碳基片上的單個重原子能被看到。

Further Reading: Goringe, M. J., ed., *Electron Microscopy and Analysis, 1981* (State Mutual Bk. 1982); Hodges, G., and Carr, K., eds., *Biomedical Research Applications of Scanning Electron Microscopy*, Vol. 3 (Academic Press 1984); Thornton, P. R., *Scanning Electron Microscopy* (Chapman 1968); Wischnitzer, Saul, *Introduction to Electron Microscopy*, 3d ed. (Pergamon 1981).

ELECTRON TUBE 電子管

電子管爲一密封包裝的元件，包含一個自由電子源或離子源和一個控制帶電粒子速度、軌跡、聚集的電極。典型的元件是由金屬、陶器和玻璃製造，並提供接頭其他部分的電子系統相連接。通常電子管被抽成高度的眞空，但有時爲了某些特殊用途而內含低壓氣體。

「電子管」一詞通常被應用到下列任何設計之一：(1)陰極射線管，廣泛運用做爲電視接收機影像管、電腦終端機顯示器和示波器；(2)磁控管、調速管、行波管和相關的設計，是微波設備中最主要的元件；(3)古典電子管、眞空管，在電晶體發展成功以前，它們是收音機中主要的部分；(4)電子增倍管；(5)光電管；(6)閘流管和其他氣體開關；(7)電視攝影機攝像管和某些形式的圖像交換器及增強器。「電子管」有時被用在X射線管、電子顯微鏡、質譜分光計、氣體雷射和其他符合「電子管」基本定義的元件。

歷史 電子管始祖可追溯到1879年愛迪生嘗試改良碳燈絲白熱燈時所做的一次觀察。在他最好的電燈中，最嚴重的缺點就是燈泡其在使用時其亮光會連續遞減，以致快速熄滅，原因與U型燈絲的平面有關。爲進一步推究，愛迪生將一小片金屬平板架在燈泡中，由平板拉出線接脚穿過玻璃，並在各種不同的平板位置都加以測試。愛迪生希望連接這樣的一個平板到燈絲兩邊之一或接到其他電壓源而能減少燈泡的變暗，但都宣告失敗。雖然如此，愛迪生卻意外發現到當一個電流計接到平板接脚上時，若接脚連接在燈絲的正端則電流計顯示出有電流流過，反之則電流計無反應，此神祕電流流過平板周圍空間之現象即所謂「愛迪生效應」，而在此之後20年始有足夠的科學知識能解釋此現象。

倫敦大學電機系教授夫累銘(John Ambrose Fleming)首先將愛迪生效應運用在實際電子管上，一八九〇年代，他對包含熱燈絲及金屬平板的愛迪生型管做了廣泛的研究。1899年後，馬可尼(Marconi)在任工程顧問主任期間了解到這些管子(第一個二極電子管)可作爲無線電偵測器，1905年他獲得這項專利。1900年起，德福雷斯特(Lee De Forest)已在美國熱烈地提倡無線電報學，他研究夫累銘的發明，並透過增加燈泡內各種額外的平板及導線結構以尋求改善。1908年他獲得一項設計專利，此設計是將一導線柵裝置在夫累銘二極管的燈絲和平板間。在許多人貢獻其主要的改良及發展相關電路後，德福雷斯特的三極管幾乎單獨地引發6年後令人難忘的電子工業爆炸性成長。

夫累銘二極管、德福雷斯特三極管、四極管、五極管源於一九二〇年代，是由古典無線電管或眞空管所組成。1915年後的半個世紀內，它們成爲每一個電子產品中不可缺少的零件，包括調幅(AM)和調頻(FM)廣播、電視機、高傳眞錄音及放音、國內和國際的長途電話、工業控制系統和電腦等，製造出數以百萬計的產品。其軍事價值在一次大戰時小有幫助，在二次大戰時則助益匪淺。

1960年左右，由於電晶體及其他半導體元件的發明，而這些元件在經濟上、尺寸上、效率上、信賴度上及便利上皆優於電子管，因此電子管在小訊號、低功率的應用上，在一夕間完全被淘汰。只有非常大的三極管或四極管仍繼續用在軍事或工業上瞬間或連續功率在甚至百萬瓦高功率的應用。

電子管工業到底能生存多久只是大約的推測。固態放大器及發電機的輸出頻率及功率能力逐年無情地提高，固態探測器的改變及影像處理元件的進步甚至更快速。電子管是一個命在旦夕的電子族，且可想像的是在西元2000年前只有極少會留下，甚至電子管這個概念將成爲歷史，二十世紀爲電子管所發展的技術也將完全落伍而被淘汰。

電子管如何運作 電子管及電子工程學中的電子是1897年由劍橋大學教授湯姆孫(J. J. Thomson)首先提出，他指出電子是種非常特別的粒子，存在於組成物質的原子與分子之中。電子管中帶電自由粒子的運動是由電場及磁場所控制。對於每一種型式的場，其控制量隨粒子之電荷質量比增加而增加。電子電荷質量比值幾乎較其他粒子大2,000倍。幸運的是，電子幾乎是自然界帶電粒子中含量最豐富且最容易利用的。

電子的發射 電子管視應用的不同而有三種方法以獲得其自由電子。任何導體中皆有數目難以置信的自由運動電子被導體表面的能障(energy barnier)限制住而無法逃離進入周遭空間，此能障即所謂的功函數。在這三個電子發射方式中，藉著熱、光或與外界電子的碰撞，將額外的能量傳遞給內部的運動電子，使它們能克服能障，此三個方式即熱離子發射、光電發射和二次發射。第四種方式稱爲場發射，將強電場作用於導體表面使電子能脫離導體，但至目前爲止，尚未證明其實用價值的大小。

大部分型式的電子管在熱導體表面行熱離子發射。一九二〇年代開始採用塗有氧化層的射極。此射極有鎳、鉬或其合金製成的基座，表面塗上一層很薄的氧化鋇、氧化鍶和氧化鈣的混合物。在957°C左右即可施行電子發射，且發射數目隨著溫度增高而快速增加。電子流的密度有可能超過射極上每平方公分數百個安培，其操作生命期幾乎是無窮的。當有化學污染物及高能帶正電之重離子的碰撞而不利於氧化面時，熱離子發射可用超過2250°C的純鎢絲，或超過1870°C經釷處理過的鎢或經氧化鹼土族浸透過的各種多孔金屬上。

若使用足夠短波長的紫外光，光電發射原則上可以發生在任何金屬表面。然而，只有極少種類的表面適於實際的光電管，即對頻譜寬廣的光(從紫外光經可見光到紅外光)都須有相當高發射率的光電管。日常應用中，電子光電管已被半導體光電二極管及其他固態元件所取代。由於受到長途通訊技術中主要的光纖傳輸突然出現的刺激，科學家們熱中於研究紅外光訊號轉換器。這些固態元件在一九七〇年代上遠研究中被發展出來。

二次發射現象係由電子倍增管的操作而發現。在光電倍增管中，由光電發射產生的微小一次電子流被電場集中於一個經表面處理過的電極(稱爲二次發射極)。每個一次電子打在表面上可釋放出數個二次電子，這些電子依次被電場集中於第二個二次發射極上，再重複同樣的過程。經過6～8個二次發射極後，最終的輸出電流是初始一次電流的巨大倍數。但倍增管反應速度慢且需有相當高電壓源是其重大缺陷，在固態革命後，只有在很少的特殊用途上用得到它們。

無論高能電子打在電子管中金屬面上何處，不必要的二次發射皆可發生對它進行保護，經常影響到管子的設計和所用的材料。例如五極管的第三柵(抑制柵)是用來抑制平板上的二次發射，四極管則會限制某些功能。

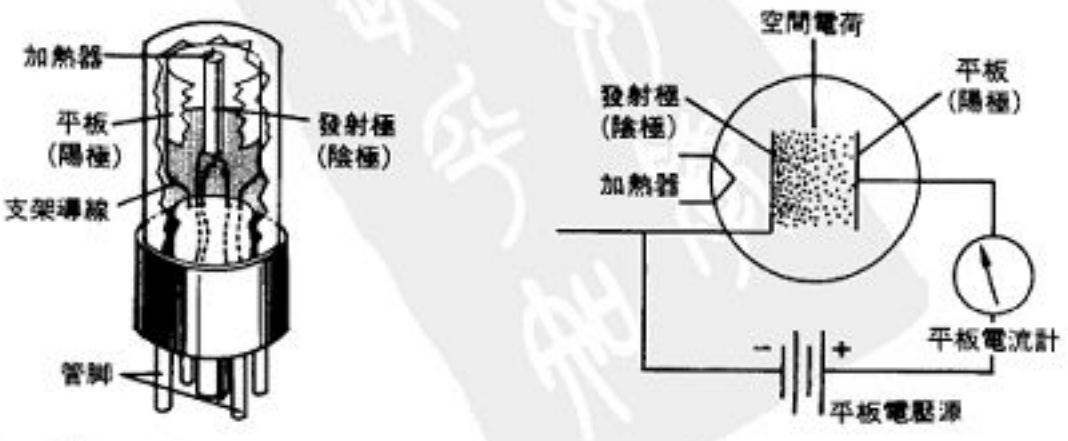
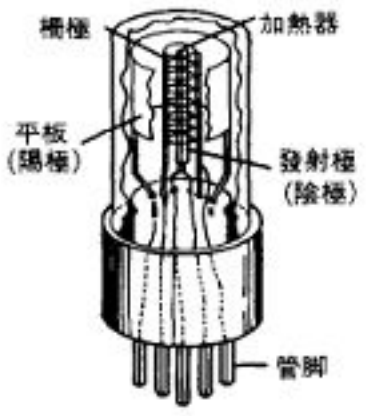


圖1. 左：熱離子二極管之結構。右：二極管的基本線路，並指出了空間電荷。



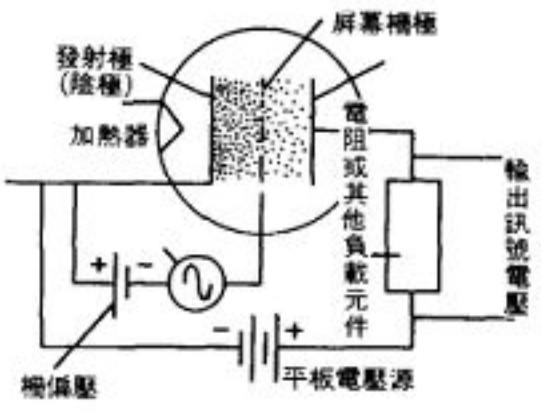


圖2. 左：三極管的結構。右：三極管電壓放大器的線路。柵偏壓在訊號輸入期間使柵極相對於發射極爲負電位。如此則沒有電子可到達柵極而且對於柵極的輸入功率可忽略。

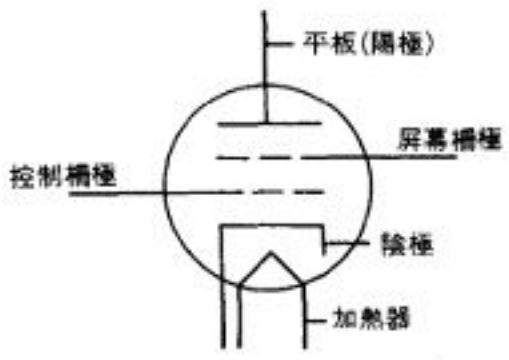


圖3. 四極管之簡圖。

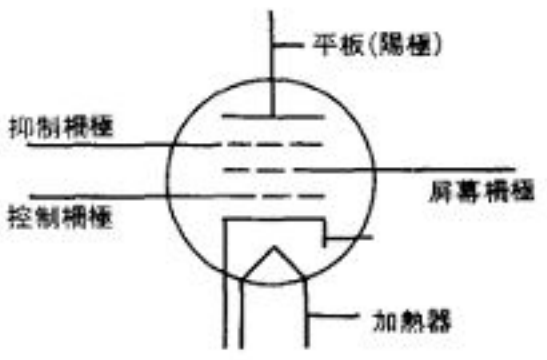


圖4. 五極管之簡圖。

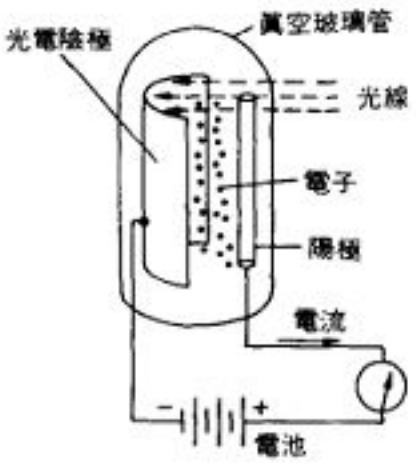


圖5. 一光電管使光轉換成電子流。當光打到光電陰極時，它就發射出電子。這些電子移動到帶正電荷的陽極並建立一正比於光強度的電流。

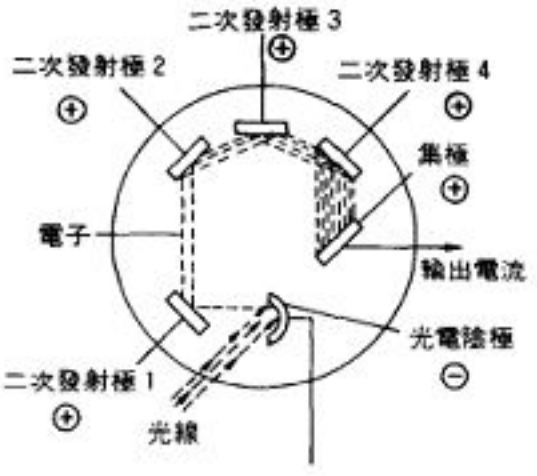


圖6. 在一光電倍增管中，一電子束的強度藉著二次發射極的二次電子發射而重複增加。此電子束從一發射極至另一發射極依順時針方向被反射。倍增管的輸出是光電陰極上每單位光強度下大量增加的電流。

空間電荷效應　空間電荷效應是另一個基本電子現象，對許多型式的電子管發生影響，其主要源於所有電子負電荷間的相互斥力。通常它是一個限制因子，但也是古典無線電管的運作基礎。圖1的傳統二極管線路中，在平板極(陽極)和發射極(陰極)間輸入一固定電壓V並使發射極保持在固定溫度，則一穩定電子流將流至平板極。在任何瞬間及在發射極和平板極間的空間中，電子集合是負空間電荷的構成要素。大體上來說，此空間電荷較內部電子對較近發射極和平板極的外部電子施予斥力。增加發射極的溫度將會規則地使平板極電流增加(空間電荷也隨之增加)，但只能增加到空間電荷在發射極附近所增加斥力恰可阻止電子進入空間爲止。此平板極電流稱爲「空間電荷極限」電流，它不會隨著發射極溫度增加而改變，但會隨著V的改變而增加或減少，因爲抑制平板極電流所需的空間電荷數目隨著V增加。

爲了解空間電荷極限平板電流對三極管的運作所占之重要性，我們考慮圖2的基本放大電路。三極管能在這個歷史性電路上成功，主要肇因於柵極輸入訊號電壓的變動(相對於發射極，總柵極電壓被保持在負準位)會在平板電流產生相似的變動。平板極接腳上的一個適當負載元件可以顯示輸出信號電壓或功率，它們就是輸入訊號主要欲放大者。若發射極溫度太低而不能產生空間電荷極限電流，則在大範圍的柵極與平板極電壓下，平板電流將保持固定，因此不會產生訊號的變動及放大。

電子槍裝置　電視影像管、行波管及其他各種管(但不包括磁控管及三極管)內射出之電子必須集中於一長且薄的電子束。製造與維持這樣的電子流，須消除電子束中的空間電荷效應，這是由改變發射極的形狀及增加適當設計及電位的聚焦電極所完成。這樣的結構稱爲電子槍。

高電流束電子槍的設計是很辛苦的過程，其中還利用了某些複雜的電子光學原理。

ELCETRON VOLT　電子伏特

能量的極小單位，定義爲一個電子降一伏特電位差後所得到的能量。電子伏特，或eV，是用來表示原子、電子及其他原子粒子能量的一種方便的單位。相當於在國際公制單位系統的1.602×10^{-12}焦耳；或是厘米-克-秒系統的1.602×10^{-12}爾格。表示較大的能量單位時，可在前面加上十進位字首符號。例如一個MeV等於100萬個電子伏特；一個GeV等於10億個電子伏特。

ELECTRONEGATIVITY　負電性

一種對原子吸引電子以形成化學鍵能力的量度標準。負電性是所有在外圍電子層有電子空位之原子(氫除外)所具有的特性。這種原子的原子核即使在原子爲電中性時，仍具有吸引其他原子的電子來填滿空位之傾向，所得到的電子使原子帶負電。這種負電性所導致的吸力使離子鍵和共價鍵的形成變爲可能。

常見元素之負電性

鉀	0.8	矽	1.8	硫	2.5
鈉	0.9	硼	2.0	溴	2.8
鈣	1.0	氫	2.1	氯	3.0
鋰	1.0	磷	2.1	氮	3.0
鎂	1.2	碘	2.4	氧	3.5
鋁	1.5	碳	2.5	氟	4.0

兩種元素之負電性差距愈大，其間的離子鍵性質愈強。所以鈉-氯和鋁-氧的鍵相當具離子性，而碳-氫則多爲共價鍵。負電性的觀念1939年由美國化學家鮑林(Linus Pauling)提出，做爲一種測量化學鍵之離子性程度的方法(參見BOND)。他用二元化合物(AB)的鍵強度和AA、BB分子間完全爲共價鍵的鍵強度相比較，在上述那些具有離子化性質的鍵結中，如溶液中的離子狀態，發現AB間的鍵能較AA和BB的平均鍵能大許多。鍵能可用以下的經驗方程式來表示

$$D_{AB}=\frac{1}{2}(D_{AA}+D_{BB})+23.06)(\chi_A-\chi_B)^2$$

其中D代表鍵能，單位爲每莫耳仟卡，χ_A和χ_B爲與A元素和B元素特性有關的常數，與結合的方式無關，即氯原子的χ值在氯化氫及氯化鈉中是一樣的。這些χ值就稱爲負電性。加入常數23.06是爲了使χ的值應用在較方便的比例尺上，此比例尺以氟(負電性最大的元素)的值4.0爲標準。

ELECTRONIC MUSIC 電子音樂

經由電子或電腦儀器的輔助加以適當轉換而成的音樂。電子音樂作曲者透過(或不經由)技術人員的協助而做合成、錄音等組合的過程,也不受囿於傳統樂器的音域及力度的範圍之影響。至於聲音的高低度、節奏的結構、演奏的速度等都是根據人的聽覺程度來決定,而非受限於人類演奏的能力。

這種將音樂結構事先錄好的能力表示過去幾世紀中對傳統樂器的依賴已經脫離,並成爲現代音樂的潮流,也是過去醞釀前衛音樂每一時期的延伸。優秀的作曲者利用這種新音樂使他們對於作曲的感覺更敏銳,並使聽衆有更多的音樂感受。對於新音樂,需要新的聽覺藝術之熟練度及能爲各種聽衆接納。電子音樂幾乎可涵蓋所有音樂的領域且對其需求也不斷增長中。

關於電子音樂一詞最早出現於一九三〇年代,用於指電子化的小提琴、鋼琴、管風琴等。一九五〇年代時,德國作曲家即以「電子音樂」代表由電子方法所產生的音樂。

這種嚴格的定義仍被一些人所接受,然而多數作曲者仍認爲電子音樂是一種特殊的音樂組合,以磁帶方式將電子與自然原音組合而成,也包含磁性物質及原音部分之組成。但此種電子音樂並不適用於樂曲的改作及傳統音樂之安排或電子音樂合成器、電子風琴、電子放大樂器等方式之演奏。

聲音的來源

電子音樂中所使用到的自然原音,無論是人爲或自然現象,理論上可涵蓋所有聲音的種類。無論聲樂的來源爲何,作曲者必先將原音錄在帶子上加以處理後使用。因此錄音機在音樂組成上爲利用自然原音的工具,至於如何利用錄音機修飾自然原音則視作曲者的音樂素養及想像力而定。

電子音樂的電子理論基礎包括一個產生20～20,000赫(hertz)之正弦振盪器,也用到更複雜波形之聲頻產生器(audio generat)或脈波(pulse)及白色雜訊(即素噪音)產生器(白色雜訊有如白光,是多種音頻混合而成)。作曲者通常運用多部這些類型的產生器。市面上所售的Moog、Buchla、ARP及Synthi 100等就是多種產生器所組合而成的合成器,電子音樂的訊號也可經數位或類比的電腦來合成。電子合成樂器日益增進的使用已逐漸削弱錄音機對於電子音樂所扮演的地位。

合成的技術

任何作曲者作曲的第一步爲靈感或動機,此靈感可能也可以不交由一個特定的聲音來表達。也許是出於自動自發,也可能是源於對某種樂器的即興而作。若動機被接受,它就會被不斷演進,並包容其他靈感,在最後能不斷努力而擴大成爲一首樂曲。電子音樂可借助錄音來達成參考作曲的效果,但對於這種音樂的接觸程度如何則視作曲者的音樂素養、組合的理論及工作習慣而定。例如作曲者能由一個聽覺的暗示而能同時作爲一個組合的決定。

有史以來,對於聲音的產生、變革及最後的結構等三方面的發展,皆可用樂器設備之能力作爲依據。作曲者由慣以依賴的樂器中演變到以電子合成樂器作爲工具,而使作曲的方法已有顯著的轉變,然而,儘管三方面都有長足的發展,但無一已完全過時。

傳統的音響室 在傳統電化音樂音響室中,作曲者通常以電子聲音產生器、麥克風、錄音機等取得一些非電子聲音的物質及轉換系統,借助它從變換錄音機的速度而獲得不同層次的音樂,或獲得各種調音器之轉換。也包括減低某種程度聲音響度的過濾器。一些會回應聲音的設備如回音鼓或特殊的機器(如EMT 140)能控制回應的時間,其他還有一種能變換機器的設備。除了多倫多大學和法國無線電具象音樂音響室(Musigue Concrète Studio of the Radio-diffusion Francaise)有按鍵式控制設備外,其他播音室幾乎都沒有。

傳統錄音室最基本的程序即在於記錄單一頻率或高低聲音而獲得由各種不同訊號產生器的所結合而成之複雜音質,將每單元聲音建立在磁帶上面,這種音樂單位被劃分爲一個特化的區域以便作爲建立特定聲音的模式。磁帶易於切割、連接的特性,使作曲者能根據帶子的長度計算聲音出現的長短。他們能透過機械式程序裁減、接合磁帶片段、獲得一種令人難以理解的節奏,這種額外的處理也不像寫音樂樂譜般須按章節有次序地書寫。

由於音質的改變及對於聲音模式組合的練習,經過作曲者的變換過程,最後所呈現聲音已具有電子性的音質。在傳統播音室內,這種過程都是由手控而逐步完成的,而只能使用錄音帶自動重複某種聲音及利用電子負回授方式來達成聲音漸弱兩種技術。

有合成器裝備的播音室 「合成器」一詞,顧名思義即指電子的組合,首先用於於兩部非商業性的機器,一部爲一九五〇年代美國無線電公司(Radio Corporation of America)用於普林斯頓大學的薩爾諾夫研究室(David Sarn off Research Laboratories);第二部機器是哥倫比亞大學的哥倫比亞-普林斯頓電子音樂中心所用之馬可二號(Mark II)

馬可二號爲作曲者提供一種聲音頻率、間隔、響度等精密控制的方法,也允許作曲者對音質有更廣泛的先前作業。對於最雜形的聲音而言,其不是由素噪音就是由鋸齒波型訊號而來,後者是由最基本的頻率伴隨諧頻率(harmonic frequency)而來。對於聲音之開始與結束及以序列式的安排而言,作曲者以二進制碼對兩個紙卷打孔而施控制,捲筒以手動或電子機器驅動。四種不同聲音及四種個別旋律可同步同時播放並收錄在錄音帶上的一個或數個磁軌上,如此的操作可經由不同的指令組合不斷地重複而能建立16種同步之優美旋律。

除了外部的還音(Sound-reproducing)設備外,馬可二號是內含式且不可攜帶的單元。英、美一些攜帶型特色已逐漸影響到商業製造。這些合成器之基本輪廓大致源於傳統音樂音響室,爲小而晶體化的模組。然而,這些模組不再是以獨立單元且不只靠作曲者的手來操作,也不像產生器(generator)、濾波器(filter)、放大器(amplifier)等是由單位化之伏特所控制。

單位化控制伴隨著具有預設時間脈波的方法來達到建立一串串事件,對電子合成的技術有顯著改變,也脫離了逐塊(block-by-block)原則。即作曲者在完全了解合成器特性之後,就能以一個操作而獲得預先作好的的許多多重變調的聲音。對於預設聲音或聲音組成的立即產生盡可能地透過鍵盤或觸摸式方法來控制,而對不可預期頻率聲調的產生及時序則由隨機伏特產生器(random voltage generator)作用而出。

全面自動化可藉順序裝置來達成,其爲產生連續聲音事件的東西,自動化也視順序裝置功能而定,但對自動化的過度信賴已造成音樂的呆板品質,因此控制及富有想像力的計畫對作曲者而言是必須的。除此之外,電子合成器對於非電子音樂的修飾有限,因爲電子合成器是單爲處理電子訊號而設計的。

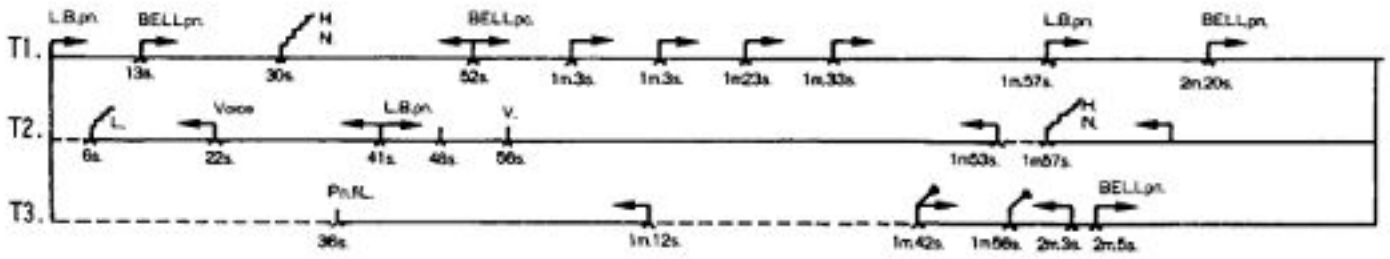
電腦設備 有多種電子組合是藉由數位電腦的操作來達成的,且各有其不同的執行程式。

音樂五號(Music V)是最被廣泛使用的程式,它源於貝爾電話實驗室(Bell Telephone Laboratories),可處理而得到以數位表示法的各種聲音特徵。這種連續輸出的長度隨著電腦功能及音樂複雜度而有所變化,合成效果可根據電腦顯示的結果檢查之。唯有將數位訊號轉爲類比訊號才能以聽覺感受,因此要將之處理到磁帶中。

另外一種設計方法是把數位電腦視爲振盪器(oscillator)、濾波器及其他合成器模組的控制機構,電腦則將之設計成作爲以鍵盤、踏板、把手、打字機等作曲者的控制的反應工具。作曲者也因此能在作曲時聽到聲音及表現的立音樂輪廓。

將電腦產生的聲音和非電子來源的聲音以數位型式結合在一起是另一種電腦組成方式。較適當的電腦程式控制序列、動態形式、混合等音樂組成,最後且能以數位類比(digital-to-analog)的方法達成可聽的目的。

記譜 電子作曲的記譜,是一九五〇年代由德國作曲者施托克豪森(Karlheinz Stockhausen)所發展,部分以聲學術語,如頻率及分貝,部分則以幾何圖形來表示。一般說來,長方形表示頻率的範圍及所持續的範圍,三角形則表示相對的振幅;時間則以秒



錄音帶符號

T — 磁軌
↱ — 往前
↰ — 往後
— — 具有訊號的磁帶
--- — 沒有訊號的磁帶
s. — 秒
m. — 分

音響符號

L.B.pn. — 低音・減弱音
BELL.pn. — 鈴聲・減弱音
Pn.fil. — 弱音過濾
H N — 高及正常音前聲
L. — 低音笛聲
— 錄音
BELL.pc. — 鈴聲擊發

圖示爲烏撒謝夫斯基(Vladimir Ussachevsky)和呂寧(Otto Luening)的電子音樂作品《魔法》(1953) 所用的同步音譜——在錄音帶上分配出三個磁軌作爲記錄聲音的區段。

來表示。雖然某些音譜的實際聲音性質能藉由錄音而了解,但這種音譜能眞正精確給予有關聲音物質來源及形狀的訊息。不論是爲了表示自然原音的樂譜或自然原音與電子聲音的組合,都可能把傳統音樂符號、獨立創作的符號及一些電子符號加以混合。唯有把聲音在時間上的分布及音樂動態的性質加以表示才能獲得正確的圖形。當樂器和錄音帶組合使用時,音譜便能使用平常的音樂符號。通常在一特定時間內,尙有允許演奏者自由地即興創造出基音、變遷、模型。

演奏 在演奏中,電子作曲是藉著再生設備如錄音機、擴大機、揚聲器加以連接完成的。但在音樂廳的環境下,這種表現方式並不理想,特別是對抽象動作而言,除非對平面投射及聲音在空氣中移能加以特殊化的安裝。

即使如此,電子聲音的性質依然造成初聽者的障礙。經驗顯示,習慣收聽現代音樂的聽衆較有可能接受電子作曲的全力傳播。

電子音樂的歷史沿革

對於新音樂研究的誘因(並希望能以電子方式來表達)起於二十世紀初。作曲家如布索尼(Ferruccio Busoni)及瓦雷茲(Edgard Varèse)和指揮者斯托科夫斯基(Leopold Stokowski)就曾預測新電子樂器的出現將突破破傳統音樂的限制。

1906年美國發明家卡希爾(Thaddeus Cahill)建造了一部電子驅動的風琴名爲電風琴(Telharmonium),幾年之後,台爾門琴(Theremin)、特勞烏特琴(Trautoniunm)、Hellertion及Sphaerophon陸續發展而出(參見ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENTS)。基於各種理由,這類機器並未引起作曲者的支持。眞正電子音樂的產生是在二次大戰之後,科技並已發展至相當水準時。

此時期之後,1946年起有一小段時間作曲者嘗試將具體聲音灌錄於唱片上。這項計畫是由具象音樂的創始者沙費(Pierre Schaeffer)及同事亨利(Pierre Henry)發揮高度的巧智及無限想像力指揮研究而出的。雖然早在1930年時興德米特(Paul Hindemith)及托赫(Ernst Toch)就已在唱片上對聲音作了簡單的實驗,但前者仍是使作曲者對拿手樂器的依靠作了第一步決定性的根除。將已錄好聲音加以運用之研究工作始於1951年哥倫比亞大學的烏撒謝夫斯基(Vladimir Ussachevsky)。1952年11月22日時,他和呂寧(Otto Luening)在紐約現代藝術博物館展現了一場有關其研究成果的公衆音樂會,開啓了美國新傳播媒體——磁帶音樂。

1951-54年物理學家邁耶艾普勒(Werner Meyer-Eppler)在波昂大學語音研究機構中所提之理論階段首次將電子音樂觀念引入歐洲;隨後有作曲家拜耶(Robert Beyer)及艾默特(Herbert Eimert)及科倫無線電電子音樂播音室的施托克豪森。其音樂首先出現在1954年10月19日科倫音響室提供的音樂會。所有作曲與系列音樂的原則有密切關係,首位以電子方式來表現的是米蘭音樂音韻工作室的義大利作曲家貝利奧(Luciano Berio)及馬代爾納(Bruno Maderna)。一九六〇年代時一種被稱爲「機會」的方法引入作曲及演奏方面,而這種序列與電子方法的結合至今仍被廣泛使用。

世界上有數以百計的電子音樂錄音室,如荷蘭的烏特勒支大學(Univ. of Utrecht)及紐約的哥倫比亞-普林斯頓電子音樂中心和伊利諾及多倫多大學。德、義、日、法、英、瑞典、波蘭等國均有附屬之電子音響室。

Bibliography

Cross, Lowell M., *Bibliography on Electronic Music* (Univ. of Toronto Press 1967).

Griffiths, Paul, *A Guide to Electronic Music* (Thames & Hudson 1981).

ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENTS 電子樂器

係指一種演奏機器,其聲音可由電子化而產生、放大及再生。經由電子的放大可聽見簧樂器及弦樂器振動的聲音。

早期的電子樂器 二十世紀初眞空管的發展及揚聲器穩定的改進而激發電子樂器的建立。但最原始的電子風琴是1906年由美國發明家卡希爾(Thaddeus Cahill)在沒有眞空管及揚聲器的裝備下所創造出來的。一九二〇年代時,發明家傾全力製作具有獨特音質的單一電子樂器。

早期電子樂器中最爲人廣知的是1920年俄人台爾門(Leon Theremin)根據無線電外差式方法(或稱一起撞擊)以眞空管中產生兩種頻率之超音波原則而造成的台爾門琴。操作者以一隻手控制可聽見音調的音節,另一手則控制振幅。一九二〇年代德國發明家馬格(Jörg Mager)發明Sphaerophon,以可變電容的方法控制頻率。鍵盤也使演奏者能以一個基音依次的方法演奏而不必加以組合。

更高等的設備 一九三〇年代中,最著名的儀器是特勞特溫(Friedrich Trautwei)的特勞烏特琴(Trautonium)及赫爾伯格(Bruno Helberger)與勒斯特(Peter Lertes)所發明的Hellertion。這兩部儀器都有一種虛設的鍵盤作爲基音的參考和一些更複雜音質的控制。這些儀器後來被認爲是可同時奏出兩個音調的複調儀器。後來,綜合特勞烏特琴在特勞特溫合作者沙拉(Oscar Sala)發展下成爲他演奏的樂器及作曲聲音的來源。

另一主要樂器是馬特諾音波琴(Ondes Martenot),其具有頻率滑動的齒輪和鍵盤,發明者爲法國的馬特諾(Maurice Martenot),在其出現之後,許多著名作家皆曾以它寫作曲子。然而,這類型中最先進的儀器是源於二次大戰的美律琴(Bode Melochord),爲科倫無線電電子音樂播音室所使用。美律琴有電子過濾器、調整音調的環式變調器及兩個鍵盤。美國儀器有Solovox及Soloton等,也是由鍵盤控制,能模擬出傳統樂器的聲音及產生音質響度的變化。

複調儀器 電子風琴及電子琴、大鍵琴都是複調樂器。最早是1935年時在商業上成功的哈蒙德風琴(Hammond Organ),其以製造者之名而廣爲人知。除了哈蒙德風琴之外,他們也使用振盪器作爲產生聲音的主要來源,但以產生基音、音調等變化爲主。參見ELECTRIC ORGAN。

放大樂器及合成器 搖滾樂隊大量使用電子放大樂器及愈來愈多的聽衆能接受與電子結合的音樂，帶來許多商業性儀器放大的失眞及電子方面的失眞。這些設備包括麥克風、環式變調器及失眞的「絨毛箱」。它們與儀器連接，以把手控制一個或數個，也常以腳踏板控制，此外，連接到獨立的擴大機及揚聲器上。它們屬於外部儀器卻導致不同的音樂品質，但並沒有使樂器眞正電子化。

電子合成樂器的確擁有可使聲音成形並產生的所有特徵，而可將之歸類在諸多樂器之中。雖然義大利的Syn-ket是爲演奏而作的特殊設計，但其主要功能還是在於作曲範圍。參見ELECTRONIC MUSIC。

ELECTRONIC VIDEO RECORDING (EVR) 電子錄影

用以錄存影像和聲音以便在標準電視機上重現。任何動態影片、錄影帶或即時電視節目的內容均能用EVR錄存，再依個人方便予以重現。但EVR並不提供使用者方法來做出其個人的錄影，而僅提供記錄內容，即無法像相機具有選擇功能。

在EVR系統中有三個主要元件：即特別設計的影帶、裝影帶的裝置及連接到電視機播放電子錄像的主機。

此特殊影帶有兩個特化的磁軌。聲音部分記錄在圖像磁軌之外緣部分；若記錄影像很小，EVR是以比傳統電視節目更清楚、對比更好的方法來記錄。這種影帶沒有扣輪齒孔，利用氣墊區隔磁帶盒中的影帶加以保護。

這種直徑 178 公釐的磁盒能容下 229 公尺的 8.75 公釐影帶，可包含 180,000 張影像結構，約等於 52 分鐘黑白影片或彩色影片 26 分鐘。

播放EVR的機器相當精細，但極易操作，只須將裝影帶的磁盒放在機器中，電視台旋鈕調到未使用的頻道上，如在紐約可撥到 3 號，機器就可開始運作了。影帶透過光電倍增管而把影像轉爲電子脈波，脈波及聲音的訊號透過電視廣播訊號方法處理後，直接以訊號線接到最鄰近的電視機接收端子上。播放機的特色是可快速地往前或往後捲帶，即所謂邊看邊找，也可以慢動作播放，或者靜止畫面而不會破壞帶子。

EVR技術是在哥倫比亞廣播公司(CBS)試驗室總裁戈德馬克(Peter C. Goldmark)指揮下發展出來的，他也發明了長時間放送式的唱片。

ELECTRONIC WARFARE 電子戰

電子戰是將無線電、電視、雷達、電腦及其他電子設備，廣泛多樣地作爲通訊、監視、射控和干擾等軍事目的之使用。這些電子裝置的功能及種類包括偵測部隊行動的地震波及聲波感應處理系統、作爲望遠或星光夜視的電視系統和作爲偵測水中航行潛艇的測磁系統等。

ELECTRONICS 電子學

電子學是屬於科學與工程的一個領域，其內容主要是有關於電子元件的理論、設計與應用。這些應用包括無線電和電視、一般雷達及航行用雷達、控制系統和電腦。相對而言，電力學的領域包括電力產生和傳輸、照明、直接驅動機械裝置及其他電子流，通常局限在金屬導體內的設備。

例如電子管之元件係與眞空或氣體中的電子流相關，而電晶體則是以半導體中的電子流爲本。半導體是固態物質，例如鍺或矽；半導體的導電性小於金屬(金屬是良好的導體)而大於絕緣體。電子元件也包括了太陽能電池，能將日光轉變成電；還包括發光二極體，可以將電轉變成光。另外，微波管(例如行波管)則與電磁波在眞空中與電子射束之交互作用有關。微射和雷射是同一類型的元件，藉以激發某些氣體或結晶固體內的電子，來引起光或微波輻射的激勵發射。

綱 要

章節	頁	章節	頁
1.電子工業的成長	493	3.積體電路	497
2.基本的電子元件	494	4.數位電子學	498
		5.微波電子學	499
		6.光電子學	501

電子工業的成長

起源 電子學起源於 1883 年愛迪生效應的發現。同年，愛迪生(Thomas Edison)嘗試找出一個方法，防止燈泡內的燈絲在燈泡內面沈積一層黑色物質。實驗中，他在燈泡內燈絲附近放置一片金屬板。金屬板和燈絲在燈泡外經安培計相連接。當燈絲一通電發光時，讓愛迪生十分驚訝的是，安培計儀表指示出有一個電流由燈絲經眞空流向金屬板。這個電流就是現在所知的愛迪生效應。

雖然，經眞空可以有電流傳導的發現是愛迪生唯一的基本科學發現，但他並未深入研究，這大概歸因於愛迪生在電力產生的領域內有更多緊迫的問題尚待研究。此後，愛迪生的發現至 1904 年弗來明(John Ambrose Fleming)發明二極管時才重新受到重視。二極管是一個具有兩個電極的電子管。後來在 1906 年時，福斯特(Lee De Forest)發明三極管——一個具有三個電極的電子管：由於三極管的發明才使得電子放大變成可能。

無線電 由於電子管的產生，無線電可以歸結自成一個體系。無線電之歷史起源於 1837-87 年間，法拉第(Michael Faraday)、馬克斯韋(James C. Maxwell)和赫茲(Heinrich Hertz)等科學家在電學和磁電的研究工作。1896 年，馬可尼(Guglielmo Maceoni)傳送一個無線電報信號，越過大約 2.5 公里的距離。1901 年，馬可尼第一次在英國和法國之間展示長途無線電通信，然後橫跨大西洋；1902 年費森登(Reginald Fessenden)在美國麻州的黑羅岩(Brant Rock)完成第一次演說和音樂的廣播。

二十世紀初期，無線電主要限制於無線電報，使用在海中船舶間、船和岸站間，以及陸上少數的實驗家中間。1910 年，如福斯特、菲生登和浦耳生(Valdemar Poulsen)等首倡者才使得無線電話得以製造出來，而福斯特發明三極管更加速無線電話的發展(在無線電報中，電文以摩斯電報電碼傳送；然而在無線電話中，則以聲音來傳送)。爲因應一次大戰期間軍隊的需求，無線電話與電話都經過巨大的改進。

無線電一直保持在 1918 年由阿姆斯壯(Edwin Armstrong)所發明超外差接收機的方式上，而在一九二〇年代，超外差接收機引用到社會上。「超外差」不同於其他的無線電，它的電路設計提供較好的選擇度(能夠選擇一個電台並且拒絕其他所有電台)和靈敏度(能夠清楚地調諧出遠方的電台)。

1920 年，美國賓州匹茲堡的KDKA電台開始運用電子裝置對一般大衆作第一次每天性的無線電廣播。在一九二〇年代期間，無線電的成長十分卓越，收音機的銷售額也由 1922 年 6,000 萬美元成長至 1929 年的 9 億美元。

所有無線電廣播都是使用調幅(AM)，直到 1935 年阿姆斯壯發明寬帶調頻。無線電廣播在整個一九三〇、四〇年代期間，在提供娛樂、資訊和教育方面占盡優勢，至 1947 年後，電視才開始與它競爭。

電視機 一九二〇年代早期，電視機被認爲是無線電的附屬品。第一次公開的實物說明，是在 1927 年 4 月 7 日由貝爾實驗室所提供。第一套電視機系統是電子機械式的裝置，利用尼普科夫(Paul Nipkow)所發明的旋轉掃描盤。但是，電機式的電視有許多先天的缺點，所以在一九三〇年代早期，專家一致認爲一套完全電子式的系統將會更加良好。

在早期電視機研究員之中，貝爾實驗室的艾夫斯(Herbert Ives)發明彩色電視，杜蒙(Allen DuMont)對陰極射線映像管有顯著的貢獻；美國無線電公司的茲沃爾金(Vladimir Zworykin)發明了光電顯像管和家用電視映像管。茲沃爾金通常被稱爲「電視之父」。

在英國，定期電視轉播於 1936 年開始，並於 1937 年以電視轉播英王喬治六世的就位典禮。1939 年，美國無線電公司在紐約的萬國博覽會上展示電子式電視，並開始使用該公司在紐約州帝國大廈的發射機作定期的電視轉播。雖然，當時已有電視機提供銷售，但是，由於二次大戰期間需要在雷達研究裏投下更集中的工作，對於家用電子式電視就較少研究。

在黑白電視機被廣泛接納之前，彩色電視機已經實體證實了很久。1940 年美國無線電公司實體展示出一套全電子式彩色電視系統，不久，哥倫比亞傳播系統(CBS)展示一套由戈德馬克(Peter Goldmark；同樣也發

明LP，或稱長時間唱片）所建立的電子機械式系統。然而，這套電子機械式系統在它簡單的形式下有一個絕對的缺點：節目不能由黑白和彩色電視機一起接收。爲了追求全電子式的目標，美國無線電公司建立了一個所謂點順序的方法，可以提供給黑白和彩色電視都適合的訊號。經過美國無線電公司和哥倫比亞廣播系統持續到一九五〇年代的強烈競爭後，聯邦通信委員會最後才採用美國無線電公司所提出的系統。

在一九八〇年代早期，美國國內擁有超過1,000個電視台，傳播給超過16億台電視機。

雷達 「雷達」一詞的英文名「Radar」，是由「無線電偵測與搜索」句中各個英文字首組成的單字。雷達是利用無線電波反射的原理，以偵察目標距離和方位的系統，例如對船或飛機作偵測。它是在一九二〇、三〇年代由泰勒(Albert H. Taylor)、沃森瓦特(Robert Watson-Watt)、阿普頓(Edward V. Appleton)和其他研究人員從事無線電回波實驗時所提出。1941年時，雷達的設備由英國和美國大量生產。

雷達工作在微波的範圍內可以得到較好的目標解析度。二次大戰期間，英國和美國共同在微波管和技術上及視頻和脈波電路上投注更多的研究，大大地改進了雷達的能力。雷達在二次大戰時扮演極重要的角色，係航海、射控和監看工作中極有效用的技術。有趣的是美國在二次大戰期間，用於雷達研究發展上的金錢比原子彈的還要多。

在二次大戰末期，雷達已可作爲多項和平用途，包括船舶的航行輔助、飛機的航空指引和汽車的交通控制。最重要的是，戰時對雷達電路的發展和改良，打開了整個脈波和視頻技術以及微波通信的新領域。最後，技術的改進使得電視能夠實際應用。

電晶體的衝擊 在1904年弗來明發明二極電子管和1906年福斯特發明三極管之後，電子管在電子理論的基礎上保持了四十多年的主要導向。在1947年，部分由於穩定的半導體二極體在戰時發展後的繼續成長，巴丁(John Bardeen)、布萊坦(Walter Brattain)和肖克萊(William ShocKley)共同發明了電晶體。

基本上電晶體是一個半導體三極體。電晶體本身非常輕薄短小並且製造簡單，比真空管更堅硬、更有效力。電晶體實際上已經取代了真空管，除了在大功率的應用和某些特定目的的應用上，例如電視的映像管，才會用到真空管。

電晶體大大地降低了數位電腦的大小，而引起一次資訊處理的革命。相對於真空管，電晶體的小尺寸能容許發展更具效能的大型電腦和更小型、更簡單的機器。

電晶體已經廣泛地使用在太空交通工具、雷達、電子錶、心房脈衝產生器、助聽器和自動電子點火系統。

積體電路的興起 1952年，早在電晶體廣泛被接受以前，英國皇家雷達組織的達默(Geoffrey W. A. Dummer)首先提出後來積體電路形成的理念。他說：「電子設備集中在一塊固體中，沒有任何連接導線」。

一九五〇年代後期，半導體的製程著重在將許多電晶體同時製造在單一的晶片上。這個晶片再切割成許多的單一電晶體，然後包裝，再與電路連接。

1958年，德州儀器公司的克爾比(Jack Kilby)瞭解到半導體公司可以投資半導體元件。他更瞭解到被動元件(電阻和電容)和主動元件(二極體和電晶體)可以製造在一個半導體上。整體性半導體電路的實用性快速地表現在分立半導體電路元件的使用。另一方面，費爾柴爾德半導體公司的諾伊斯(Robert Noyce)和穆爾(Gordon Moore)利用平面技術和擴散接面來製造矽積體電路，這個方法是現代所有的矽積體電路製程的基本技術。

當積體電路的原理被克爾比和諾伊斯提出後，許多公司開始瘋狂的發展。1961年底，商業積體電路由許多公司生產出來。在一九六〇年代中期，許多積體電路的系列已經發展出來，並且開始在數位設備的設計上產生衝擊。

很快地，更快速的進展發生了。使用雙載子電晶體的第一個數位積體電路產生了。而類比電路在一九六〇年代中期才初登電子世界的舞台。金氧半(MOS)積體電路同樣在一九六〇年代中期初次出現，而在1969年開始大受歡迎。一九七〇年代發展出大型積體電路和超大型積體電路，在一個單一的矽晶方上可以安置包含數以千計的邏輯閘(是開關或是高低鍵)的電路。

今日，在單一晶方上已經可以包含100萬位元的讀寫記憶體，或一個相當強力電腦所需的中央處理單元。這些超大型積體電路的實現已改變了電子系統的統計方式。現在，有許多數位電腦和其他數位電路的產品，例如微波爐、電視機和電動玩具：個人電腦也變得非常普遍。其他項目如電子錶、自動相機、錄影機、通信設備、測量設備和醫療電子設備，亦是如此。

電腦功能的擴充使許多技術，如電腦斷層攝影術(又稱電腦斷層掃描，CAT scan)被

利用電腦斷層攝影儀器可有效地診斷疾病。

應用成一項醫學診斷工具。利用電腦作爲傳播資訊的服務也已發展和引進，在這種服務之中有電子銀行業務和購物服務。

基本的電子元件

電子元件廣泛地分爲電子管和固態元件兩大類。

電子管 電子管是將一些電極固封於眞空或加有特殊氣體的玻璃、陶瓷或金屬容器內的裝置，這些電極可以產生、控制和收集電子束。其中一個電極稱爲陰極可以產生電子，作爲供應電子之用，通常利用熱離子發射電子。在此過程中，利用加熱一片金屬來提供足夠的能量，使得金屬內的一部分自由電子可以逸出。環繞陰極的另一極稱爲板極或陽極。在陽極和陰極之間加上一個正電壓，使得電極間產生一個電場，加速電子流向陽極。這個電流的大小由陰極物質和溫度、陽極電壓和電極尺寸來決定。管子內只包含一個陰極和一個陽極者稱爲二極管。二極管產生一個單向電流，因爲管內電流僅有由陰極到陽極的電子流。

在陰極和陽極間電子束的大小可以利用一條細線網作成的柵極來控制，柵極必須接近陰極但不可碰觸。如果在柵極和陰極間加上一個負電壓，會產生一個電場將電子排斥回陰極，因此，就降低了陽極所能收集的電子數目。柵極和陰極的變化電壓能夠在電子束和陽極電流二者的強度變化上複製出來。所以，這種三極的管子(三極管)可以產生放大作用。三極管能用於放大器、振盪器、調變器、檢波器、限制器、調整器及開關等。

利用附加的柵極可以克服三極管的某些缺點。在控制柵極和陽極間加入一個屏柵極，可以降低輸出和輸入之間的耦合，並且減少三極管振盪的可能性。這種合成的結構稱爲四極管。五極管則是在屏柵極和陽極間加入一個遏止柵極，在大部分的應用上，五極管取代了四極管。原因是四極管有一個缺點——當電子帶著大能量撞擊陽極時，會將其他電子撞出陽極；這些電子稱爲二次電子。而五極管的遏止柵極，連接在陰極上可以阻止陽極上激射出的二次電子達到屏柵極。

其他還有許多重要的、具有特殊功能的眞空管。陰極射線管利用一束精密聚焦和控制的電子束來激發透明螢幕上的螢光塗料使其發亮，形成一塊局部的螢幕照明。這個特殊管是以作爲電視機的映像管最爲人熟悉。

許多特殊管的運作是以光電發射和二次發射作爲基礎。當光子撞擊某些物質的表面時，可以提供足夠的能量使得電子逸出物質，這種情況就產生了光電發射。這個現象的一個重要例子就是電視攝像管，它利用光像聚焦在一個透明的光陰極所產生的光發射現象而作成。由光陰極射出的電子撞擊在一個目標靶上，使得目標靶由於二次發射的結果釋放出更多的電子。目標靶由一束低能量電子束掃描。這個電子束補充了由於光電子撞擊靶

上所損失的二次發射的電子。目標靶上其他沒有撞擊的區域則反射了這束電子束。這束返回的電子束利用電子倍增器來聚集和放大，然後提供一個輸出的訊號。

少量的氣體，例如氬、氖、氫或汞蒸氣通常加入電子管內用來增加它操縱電流的能力，提供大電流的控制和開關所需的特殊特性及提供電壓調整。在真空管內，陽極電流總是正比於控制柵極電壓——也就是說，柵極維持平穩控制陽極電流。在充滿氣體的三極管或四極管中，存在一個特定的臨界柵極電壓，在這個電壓下，氣體會驟然游離。當柵極電壓小於臨界柵極電壓時，陽極電流十分微小。一旦導通開始，控制柵極就失效且陽極電流爲一定值，直到陽極電壓降低、逆向或中斷。閘流管是一種充滿氣體的三極管或四極管，使用在電源控制方面。

另外一種特殊形式充滿氣體的三極管稱爲水銀整流管，可以作爲強力整流器（這個元件可以將交流轉成直流）使用，也可應用在工業控制過程上。參見ELECTRON TUBE。

固態元件　一九七〇年代，電子管在低功率應用上爲固態元件所取代。這些元件是利用單晶半導體物質爲原料所製造，通常是矽或III-V族化合物半導體（III-V族化合物包括的元素中，鎵和銦是週期表中第III族的元素，而砷是表中第V族的元素）。

所有半導體元件的基礎是p-n接面，p-n接面是利用兩片摻入雜質的半導體緊密接合所形成的（圖1）。其中一片半導體摻入一種化學元素，使得半導體內會多出一些帶負電的電子，這種半導體稱爲n型半導體（n代表負）。另一片半導體則摻入另一種化學元素，使得半導體內多出一些帶正電的電洞，這種半導體稱爲p型半導體（p代表正）。

在p-n接面的區域會形成一個內部電場，進而造成一個位能障，使得電子無法流過這個接面。若將一個電池連接在這個接合面的兩個端點上，就可以改變這個位能障。如果接上這個電池將使位能障降低，並產生一個大電流流經接面，這個情況稱爲順向偏壓。如果電池的連接是相反方向，則位能障會增加，且僅有一個小電流流過，此則稱爲反向偏壓。而這個p-n接面本身就是一個半導體二極體。

電晶體是一個三端點的固態元件，它具有放大的功能。電晶體基本上有二種不同的型式，稱爲雙載子電晶體和場效電晶體。第一個電晶體是在 1947 年 12 月中由貝爾實驗室所展示的觸點式雙載子電晶體。在 1948 年 6 月 30 日正式向世界宣布電晶體的誕生。觸點式電晶體已淘汰很久，但它仍留下雙載子電晶體接腳的名稱——射極、集極和基極。

雙載子電晶體是一個三層結構的半導體，這三層滲入雜質可以是n-p-n或p-n-p。它可以看作是兩個背對背相接的p-n接面，而介於中間的基極，爲了不使少數載子（在n型物質中是電洞而p型中是電子）和多數載子（在n型物質中是電子而p型中是電洞）在穿越基極區域時相互結合，所以其寬度必須十分窄小。

在正常工作時，射極注射少數載子進入基極。這些載子實質上大部分都能成功地通過基極，而被集極所收集。在「射極-基極」電壓上的小量改變，使得注入少數載子的數目會產生大量的改變。雖然，射極和集極電流幾乎相等，但集極電路的阻抗非常高，使得電流的變化造成電壓極大的變化。因爲在「射極-基極」電壓的小變化會引起「集極-基極」電壓極大的變化，所以就產生了放大的作用。電路體同樣也提供了電流和功率的放大功能。

雙載子電晶體使用爲放大器是受少數載子通過基極區域所耗時間的頻率響應所限制。數十億赫茲(GHZ)的截止頻率是商業上常達到的。如果將雙載子電晶體作爲開關使用，當開關接通時，開關的速度會受電流移去基極區域內儲存電荷量所需耗費時間的限制。通常開關的時間可以達到 1 奈秒(10^{-9}秒)以下。

第二種型式的電晶體是場效電晶體(FET)，它的工作原理是利用電場來控制電流的大小。使用這個效應的放大元件是在一九二〇及三〇年代被提出，並且申請了專利。但它們還不能工作。雙載子電晶體是在企圖研究出場效電晶體製法的過程中發明出來的。

場效電晶體是一個單載子元件；也就是說，它的工作僅依賴單一型式的帶電載子。在基本的概念上，它的工作原理非常簡單。導體的電阻值與本身的長度成正比，而與截面積成反比。對場效電晶體而言，截面積隨著垂直於帶電載子電流方向的電場而變化。參見圖 3 A及 3 B。

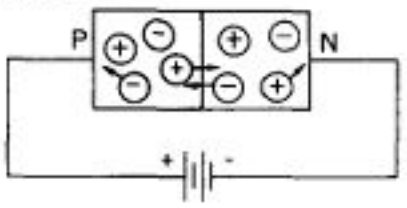
基本而言，場效電晶體包含了一條低量摻入雜質的單晶半導體，並且在條狀兩端各有一個連接導線用的歐姆接觸，這樣會使得電流的路徑沿著條狀半導體的長度延伸。這兩個端點稱爲源極和洩極。此外，沿著條狀半導體的長度，有兩個反面相對的p-n接面。當一個反向偏壓加在p-n接面上時，會產生一個電場將可移動的帶電載子趕離接面，因而造成一個空乏區。由於空乏區內沒有任何電流載子（電子或電洞），所以電流無法導通。這個控制的端點稱爲閘極。這個元件稱爲接面場效電晶體(JFET)。

圖 3 D中表示接面場效電晶體的一個工作方式。在此電路中，源極是共同接地的端點。在p-型閘極區域之間，加上一個外加電壓E_2引起通道內產生一個電流I_D（洩極電流）。第二個外加電壓E_1跨接在閘極和源極端點之間，正電壓接在源極上，負電壓接在閘極上。由於閘極和通道形成的兩個p-n接面都是反向偏壓，所以接面的電阻非常高，且閘極到源極的電路上也近乎沒有電流流過。因此，接面場效電晶體顯示出非常高的輸入電阻，由此可知，接面場效電晶體基本上和真空管一樣是電壓致動元件。

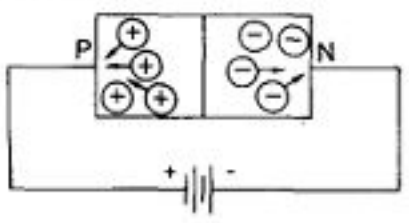
電壓E_1產生兩個從閘極延伸到通道內的空乏區，在圖 3 D中以虛線表示。當電壓E_1等於零時，這些空乏區會擁有最小的厚度和截面積，而導電通道會達到最大值。此時，洩極電流I_D會在最大值。然而，當輸入訊號電壓E_1增加，空乏區會變得更深入通道內，使電流通道變得更窄小，而洩極電流和I_D便降低了。當電壓E_1加大到某個程度時，兩個空乏區會在通道的中心碰在一起，阻礙了通道並且完全切斷電流I_D的流通。接面場效電晶體就是以這樣的方式，利用輸入訊號電壓E_1來控制輸出訊號電流I_D。

圖1. PN接面二極體

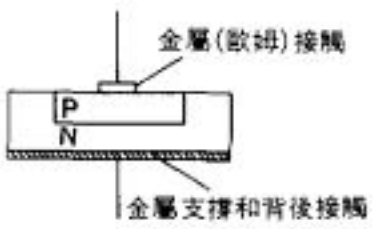
A.當一個正電壓加在接面的P這一邊和一個負電壓加在N另一邊時，電子和電洞會射過接面，產生一個實質的電流。



B.當加入的電壓反向時，電子和電洞都遠離接面，只有一個小電流流過。



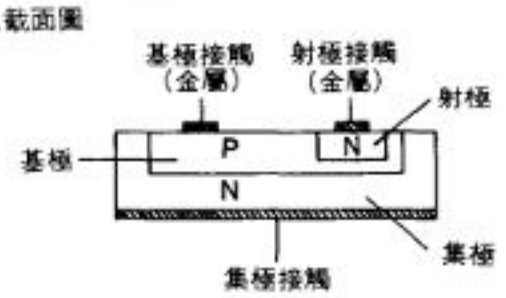
C.截面圖



D.符號

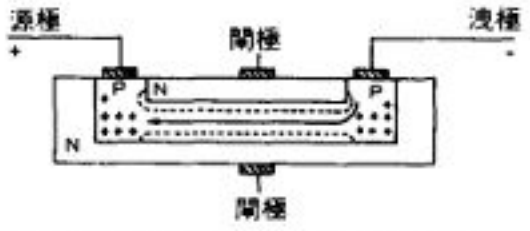
圖2. NPN雙載子電晶體

A.截面圖

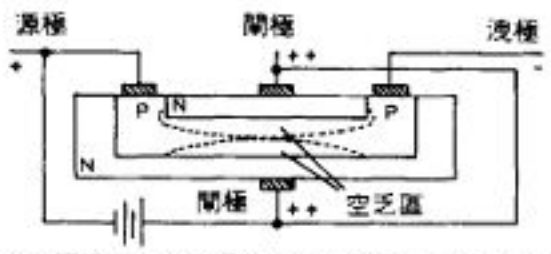


B.符號。將箭頭反向則表示PNP電晶體。

圖3. P型通道接面場效電晶體

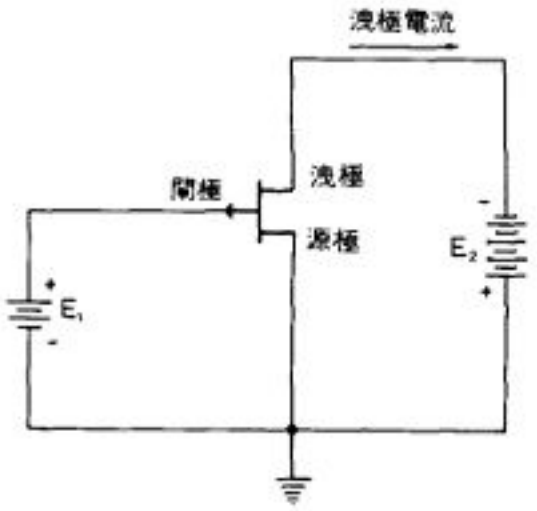


A.不加閘極電壓的情況下——電流流經通過。



B.在閘極上，加入足夠大的正電壓——使通道成爲空乏區(關閉)，沒有電流流經通過。

C.符號。將箭頭反向則表示爲N型通道。



D.圖示爲P型通道接面場效電晶體連接成共源極的電路圖。

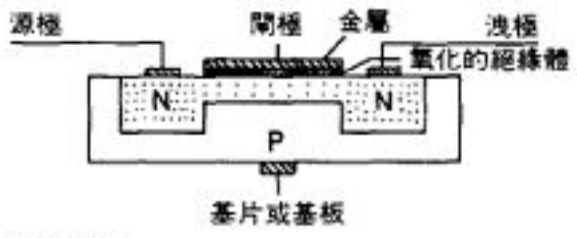
圖3 D中所示爲p-型通道的接面場效電晶體的共源極連接圖。但是一個p-型通道的接面場效電晶體仍會以同樣通用方式工作。對於p-型通道元件而言，只是將E_1和E_2二者的極性反接而已。

金半場效電晶體(MESFET)除了利用金屬和半導體接面(又稱爲肖特基接面)來代替p-n接面外，結構與接面場效電晶體相似。它通常以砷化鎵製造，作爲微波放大器使用。在這些應用上，它可以在40億赫茲的頻率時，則得到數十瓦的功率輸出；400億赫茲的工作頻率時，則得到1瓦以下的功率輸出。

最後結構是絕緣閘場效電晶體(IGFET)，或更普通地說即金氧半場效電晶體(MOSFET)。它包括一個低量摻入雜質的矽半導體區域，兩側以高量摻入雜質的區域銜接，這兩塊高雜質的平行區域形成源極和洩極。當在源極和洩極之間存在一條導電的通道時，在它們與通道之間是一段歐姆接觸。半導體的表面覆蓋了一層絕緣體，通常是二氧化矽。在源極和洩極之間，將一個導電的閘極電極沈澱在介電質的頂部。閘極電極、介電質和下面的半導體形成一個平行板電容器。這個介電質的厚度典型爲數百埃(10^{-8}cm)，故只要幾伏特的電壓加在閘極上，就很容易得到每公尺數百萬伏特的電場強度。這種情形足以改變已有導電層的厚度，或是使源極和洩極間表面區域的導電型式反向(由p-型變爲n-型，或反之)，如此就形成一個可控制截面積的通道了。

場效電晶體係根據通道內電流載子的型式予以區分。如果載子是電子則爲n型；如果載子是電洞則是p-型。電子的移動率大於電洞，所以n-型通道的場效電晶體比p-型通道的場效電晶體來得快速。某些場效電晶體稱爲空乏型元件，其導電通道早已建立存在，而利用閘極來使通道變成空乏區並且關上元件。金氧半場效電晶體也可以製造成正常時關閉，當加上足夠的閘極電極時，可以產生反向通道(inversion channel)，加強通道的導電性，並且使元件導通。這類元件稱爲加強型電晶體。

圖4. N通道空乏型金氧半場效電晶體



A.截面圖。

B.符號。將箭頭反向則表示爲P通道型式。

C.將N通道空乏型金氧半場效電晶體連接成一個放大器。

在圖4中顯示的是n-型通道空乏型金氧半場效電晶體(又稱n-型金氧半積體電路，NMOS)。它有一個p-型的基片，利用n-型通道兩側連接兩個n-型物質形成的小井區域。有接頭連接在每個井上，一個是源極；另一個是洩極。閘極是以一層二氧化矽作爲絕緣層而與通道分開。當閘極和源極間電壓爲零伏特時，有電流流經通道。

如果閘極上的電壓相對源極爲負時，就會建立一個電場使得通道內的電子被排斥產生空乏的現象，因此減少通道的橫截面和源極到洩極的電流。當閘極到源極的電壓負值更大時，洩極電流將持續減少，最後達到近乎零。如果閘極電壓相對於源極爲正時，會建立電場吸引更多的電子到通道內，所以洩極電流會增加。

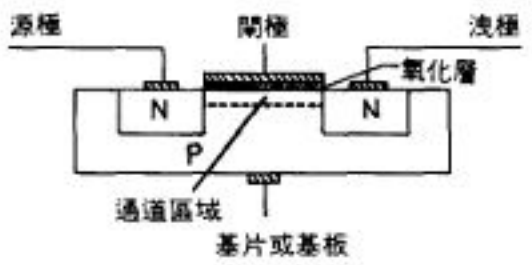
除了基片是n-型和通道是p-型外，p-型通道的空乏型場效電晶體和n-型通道的電晶體相似。此外，所加電壓必須反向。

n-型通道的加強型金氧半場效電晶體有一個p-型基片，而在p-型區域中有兩個分開的n-型井。閘極是在二井間的p-型區域中以絕緣體隔開。當閘極加上一個正電壓大於一個特定的臨界電壓時，p-型材料的表面會轉變成n-型材料的區域。這樣在源極和洩極的n-型井區域中間會形成一條載流的通道。當閘極的正電壓變得更大時，它會從基片中吸收更多的電子進入通道，因而增加通道的電流。如果閘極電壓降到臨界值以下時，通道區域就變回p-型區域，並使電流截止不通。

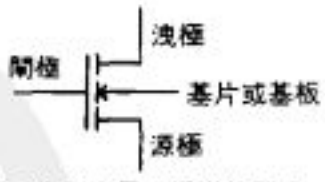
除了基片是n-型和p-型的井外，p-型通道的加強型金氧半場效電晶體和n-型通道的金氧半場效電晶體相似。

短通道的金氧半場效電晶體的開關時間是受限於圍繞元件的寄生(不想有但是無法避免)電阻和電容，但不受通道內電流載子的過渡時間所限制。開關時間典型的極限值大約是100微微秒(100×10^{-12}秒)，隨通道長度減少而降低。

圖5. N通道加強型的金氧半場效電晶體



A.截面圖。當閘極到源極間的電壓超過臨界電壓時，通道區域就會轉變成N型。



B.符號。將箭頭反向則表示P通道的型式。

C.N通道加強型的金氧半場效電晶體使用爲開關鍵。僅當輸入電壓超過臨界電壓時，在洩極電路上才有一個電流流過。

矽控整流器(SCR)是一個四層雙載子的固態控制元件，相當於眞空管中的閘流管。它的作用可視爲一個n-p-n電晶體結構上的集極和基極接面及另一個p-n-p電晶體的集極和基極接面相跨接。利用這樣的概念可以決定矽控整流器的特性。其中n-p-n電晶體的基極端點使用爲控制閘極，n-p-n的射極是陰極，而p-n-p的射極是陽極。如果電晶體的電流增益足夠大時，對於每一個閘極電流的值都會存在一個陽極到陰極的電壓，使得元件電流崩潰(它不是物質上的崩潰)。然後，當陽極到陰極的電壓值有一點小變化時，就會導通一個大電流。當電流供應到控制閘極使得閘極和陰極間的二極體變成順向偏壓時，崩潰電壓會大量下降。小的閘極電流就可以開始啓動大的陽極電流。陽極電流可以藉由關閉控制閘極或將陽極和陰極電壓反向的方法來停止電流的動作。矽控整流器可以控制數百安培的電流並且可承受超過 1,000 伏特的大電壓。

積體電路

利用技術將一羣不可分而緊密連接的電路零件經過一連串的作業，製造在一個稱爲基片的適合物質上或內部，這樣的電路稱爲積體電路；這個物質稱爲基片。基片可以是一個簡單的鈍性載具，例如陶瓷或玻璃，它支持著一個薄膜積體電路的零件。半導體積體電路(SIC)的矽或砷化鎵基片，係用來形成電晶體和相關的元件。矽積體電路(SIC)爲生活各方面帶來電子高科技的福利。

矽積體電路是一些小片矽材，一般稱爲晶方或晶元，每一邊長度通常小於 0.6 公分，這樣的面積可以容納 1,000 個電晶體。例如，一個 100 萬位元的動態記憶體晶片包含大約有 150 萬個電晶體，但價錢不高。廉價肇因於整批製造，亦即可以將許多晶方同時製造在一個 12.5 公分的晶片上。除此之外，許多晶片還可以同時製造。當然，並非所有的晶方都能工作；如果晶方上沒有致命的缺陷，它就可以工作。因爲缺陷是任意分布在整個晶片的表面上，所以，當晶方的作用面積增加時，晶方正常工作的機率就下降了。

晶片製程的價格僅由製程的技術來決定，而不是由晶片上的特殊電路決定。晶方的良率就是具有功能的晶方數量，而表示出所有製出晶方的百分比。良率大於 90%是簡單、小型積體電路，例如邏輯閘所需具備的經濟上生存條件，但對於非常複雜的晶片微處理機(電腦的處理單元)而言，少許百分比的良率是可以接受的。

在大部分的例子裏，系統中任何元件的損壞都會引起系統故障。在積體電路的早期發展中，有一個重要的焦點就是積體電路的可靠度是否與其複雜程度有關。如果是，複雜而不能修理的電路預期比簡單元件更快發生故障，這將是一件不幸的事。幸好積體電路的可靠度與電路的複雜程度完全無關。

矽積體電路的結構和製程　製造積體電路所需的操作步驟有：磊晶、氧化、擴散和離子布植法、產生圖案、蝕刻、蒸鍍、濺鍍和化學氣相薄膜堆積。爲進行這些製程的工作，已投入大量的時間和努力去發展這些技術。這些技術主要以矽爲主流。

矽積體電路是利用平面程度來製造，其中涉及選擇性摻入雜質到晶體的一些區域，此係透過在晶片上表面的罩幕來完成。由於二氧化矽和矽表面接著十分緊密，所以矽特別適合平面程序技術。而二氧化矽非常容易成長或堆積、容易製造圖案，也是一般n-型和p-型雜質的有效擴散屏障。

磊晶　磊晶是指單晶層的成長，其長成單晶層的結晶特性和置於下方的單晶基片有一定的關係。磊晶的一個重要特色是低摻雜之單晶層可以長在相反導電型式的高摻雜基片上。

這個製程是在水平管反應器中進行，藉由射頻感應使晶片加熱到 1000°C以上。矽原子是利用氣態的矽化合物分離而生成，例如四氯化矽或矽烷。單晶的成長率標準爲每分鐘一微米(10^{-6} m)。

氧化　熱氧化是用來在矽表面上長出二氧化矽膜。這些膜用來作爲金氧半場效電晶體閘極的絕緣體和作爲在選擇性摻雜擴散中的屏障。氧化是一個高溫的過程，矽晶片暴露在高達 1000°C以上的氧氣或水蒸氣中。在乾氧的環境中會比在濕氧(包括氫氣和水蒸氣)或水蒸氣的環境中得到較稠密的氧化膜。但乾氧中的成長率較濕氧慢了十幾倍。

擴散　固態擴散是一個過程，可以在半導體的區域內部將雜質導入或重新分配。每當一種雜質或摻雜劑在一個區域內比鄰近的區域具有較高的濃度時，雜質就會向低濃度的區域移動，直到成爲均勻的濃度爲止。當溫度增加時，摻雜劑的擴散速率也跟著增加。對於矽而言，最常用的雜質是磷、砷、銻和硼。這些雜質的擴散速率可能有在溫度約 1000°C時。雜質的來源是氣體、含有雜質的沈澱氧化物，或是雜質的離子束；離子束可以經加速而達到足夠的速度，以植入矽晶內；這個過程稱爲離子植入法，它提供了非常精密的控制，可控制雜質植入單晶的數目。

產生圖案　圖案是用來界定各種不同特色的電子元件的幾何界限，它可以藉電子束微影術、X射線微影術或光微影術等種種方法，將圖案複製在矽晶片上。欲製圖案的表面要先塗上一層光阻液，當暴露在放射線下時，這層光阻液會產生化學轉換。在紫外線和X射線下曝光時須經過一層實物罩幕，而在電子束曝光下，選擇性的提供乃藉由電子束掃描晶片，將電子束打開或關掉來完成。電子束曝光這種方法可以提供最好的解析度，但它比其他技術慢了許多。通常，電子束主要是用來製造X射線微影術和光微影術所需要的罩幕。光微影術有能力產生通道長度 1.5 微米的金氧半場效電晶體所需之圖案，而X射線微影術則可產生通道長度小於 1.0 微米的金氧半場效電晶體。

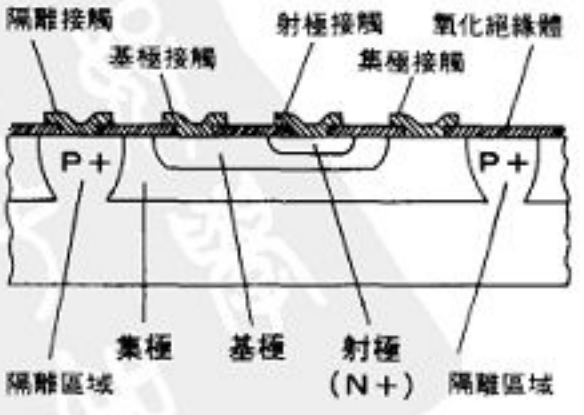
蝕刻　蝕刻就是在一薄膜上產生一個圖案。例如鋁膜通常用來連接內部電路元素；而氧化膜則作爲高溫擴散的擴散屏障。濕式化學蝕刻法是僅存一直使用到一九七〇年代末期的步驟，這是由於此法相當簡單。但它們的最大缺點是各向同性質；也就是說，它們在所有的方向上蝕刻的程度都相等。所以，在一個相當厚的厚膜上，蝕刻出一條細線的圖案時，在屏障下一定有很嚴重的內蝕，因而破壞或削薄了這條細線。乾式蝕刻技術利用電漿中的活性離子提供各向異性質的能力，使得蝕刻細線時不會留下內蝕。這些方法應用在所有較新的精細線條積體電路製程的步驟上。

物理和化學的氣相堆積法　蒸鍍和濺鍍是屬於物理的沈積方法。在蒸鍍時，欲覆蓋物質的基片和欲堆積的物質一齊置於一個高眞空的反應室內。加熱物質直到蒸發，在整個反應室中形成一層雲狀蒸氣。雲狀蒸氣有一部分凝結在基片上，形成該物質的薄膜。這種方法提供高堆積速率，而且主要是應用於低熔點的物質，例如鋁和金。濺鍍是應用在高熔點的耐火性金屬，例如鎢。它將欲堆積的物質作成目標靶，置於電漿中接受離子撞擊，如此可以從目標靶上逐出一些原子。這些原子會加速到基片上，形成一層堆積膜。化學的氣相堆積法是利用氣相中的化學反應去產生欲堆積物質的粒子流，而堆積在基片上。

雙載子矽積體電路　雙載子矽積體電路由雙載子電晶體、二極體及電阻組成，可能的話還有一些小電容和一些接面場效電晶體。爲了在同一晶方上放入許多電性上必須分離的電子元件，因此在電子元件間必須提供隔離的方法。在雙載子電路中，最常用的是在基片和每個電晶體的集極間形成一個反向偏壓的p-n接面，如圖 6 截面圖所表示的現象。

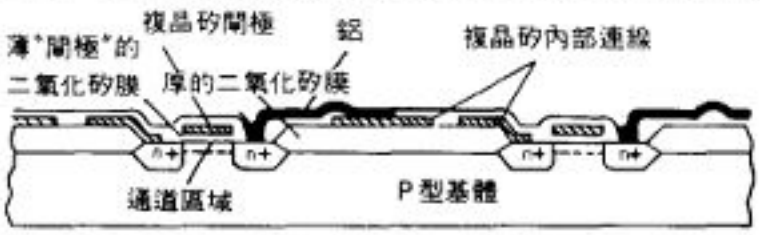
對於這些接面隔離的單石電路，它的起始材料是一片微量摻入p-型雜質的矽晶元，上面長了一層n-型的磊晶膜層，作爲雙載子電

圖6. 在雙載子矽積體電路上的NPN電晶體的截面圖



高量摻入雜質的區域以P+或N+做代表。PN接面界定集極的區域，進而使電晶體和其他相鄰的電路電性隔離。這個隔離接觸連至可用的最負值的電壓源。

圖7. 在P型矽積體電路晶方上的二個N型金氧半電晶體的截面圖



複晶矽視爲一個高阻抗的導體，而鋁做爲一個低阻抗的導體。二者皆由載平面延伸到其他部分，圖上沒有表出。二氧化矽是一個電的絕緣體。厚的二氧化矽隔離了鄰近電晶體彼此間的電性。

晶體的集極區域。對於數位電路而言，這一層標準的厚度是 2 或 3 微米；而類比電路則厚達 15 微米。在區域間隔離的達成必須藉由選擇性p-型擴散穿透磊晶膜層，將磊晶膜層劃分成許多被p-型物質包圍的n-型島狀。電晶體的基極和射極則是利用一對網狀、選擇性的擴散而形成。

基極的擴散是p-型的，且比射極擴散要深入一點。射極區域是高量摻入n-型雜質的區域。這兩個擴散深度的差就是基極的寬度，可以小於 1.0 微米；這也是一個決定電晶體電流增益和高頻響應的關鍵參數。最後的步驟是利用蝕刻打開接觸窗，並於表面上堆積一層鋁膜。這一層鋁膜經由選擇性蝕刻將內部連線的圖案複製在上面，完成這個電路。經過測試後，將晶片鋸開或切開成許多個別的晶方，並且將具有功能的晶片包裝。

金氧半積體電路 金氧半積體電路由於每個元件的面積小於雙載子電路且製程也路爲簡單，因而引起極大的興趣。圖 7 所示爲一個自動對準、複晶矽閘極的n-型金氧半積體電路的截面圖。

這個製程開始是利用摻入微量p-型雜質的矽晶片。在電晶體之間的區域內，利用選擇性的熱氧化產生一厚層二氧化矽，然後去除在電晶體區域內的二氧化矽，再利用熱氧化成長一層厚度精確的薄氧化矽層，再使用選擇性的離子植入法來設定加強型電晶體的臨界電壓和產生空乏型電晶體的通道。利用化學氣相堆積法將沒有摻雜的複晶矽堆積在整個晶片上，並且在這層複晶矽上作出金氧半場效電晶體的閘極電極和一些電路內部連線的圖案。然後蝕開電晶體洩極和源極的窗形區，使用氣體或氣化物的擴散源，同時在這些窗形區域和複晶矽進行高濃度磷擴散，再堆積上一層中間的二氧化矽絕緣體，且在將會和金屬接觸的矽或複晶矽的位置開歐姆接觸窗形區。最後堆積一層鋁膜，利用蝕刻界定出內部連線的區域。這個完成的電路以晶片形式作測試。再將晶片分割成晶方加以測試。最後，將良好功能的晶方包裝完成。

數位電子學

以大型積體電路建造的數位系統對於現代生活型態造成極大的衝擊。在通信、控制和資訊處理上，數位電子學可以設計的複雜程度是一九七〇年代早期所不能想像的。現在它可以提供一部桌上型個人電腦，其能力與一九六〇年代早期最好的科學用電腦相同。許多電視遊樂器實際上就是一部非常複雜、具特殊目的的數位電腦。

數位的意義是：將資訊以一個變數來代表，該變數僅設有數目有限的不連續值。因爲許多物理元件可以假設成兩個不同的值，例如開和關——大部分的數位系統使用二值變數。相對地，在類比系統的變數是一羣連續的值。數位電路在雜訊和元件變化的容許度上比類比電路要大得多。原因是數位電路只需感測每一輸入變數所設定的兩個容許值之一，再對這些變數進行邏輯運算以產生輸出變數的值。任何對於輸入變數或零件的擾動不會在輸出端引起錯誤的輸出變數值。類比系統中的雜訊則會使信號受干擾，而一些性質將無可避免的衰減。

數位系統是一些元件的組合，這些元件能處理、儲存和溝通以數位形式代表的資訊。數位電子學包含這些系統的設計、實現和應用。

邏輯電路 在處理數位信號和數學邏輯所進行的運作之間有相當密切的關聯。邏輯變數的代數稱爲布氏代數，是以英國數學家布爾(George Boole)命名，他首先在思考過程的研究中引進邏輯變數的概念。首先應用布氏代數在數位系統的設計上是於 1938 年由貝爾實驗室的香農(Clande Shannon)所完成。

邏輯變數僅有兩個可能的值——0 和 1，或是假的和眞實。這些都表示成宣告的敍述，而指這些宣告所給的值必須是相互排斥的；也就是說，如果敍述不是眞的，它一定是假的。

在布氏代數中，最簡單的運算稱爲互補、反閘或非閘。它是一個當輸入變數是假的(0)時產生輸出是眞的(1)，反之亦然。還有兩個其他的運作，每個都包含兩個輸入變數。及閘(AND)運算只在兩個輸入都是眞的時，才產生眞的(1)輸出；否則，輸出都是假的(0)。或閘(OR)運算只要有一個輸入是眞的，輸出就是眞的；否則輸出就是假的。

布氏代數的運算是利用稱作電閘的基本電路來實行。最複雜的邏輯電路包含許多簡單、基本的電閘。如果邏輯電路的輸出僅與自己的輸入有關，這種電路稱爲組合電路。此外，序向電路則是輸出不僅與自己輸入有關，並受其本身先前的歷史所影響；也就是說，這類電路有記憶。

大部分的邏輯閘由電晶體所構成，基本上是單級放大器，因此除了提供一種其他運算之外，也提供了反向。反或閘就是或閘跟隨著一個反向器。同樣地，反及閘則是及閘跟隨著一個反向器。反或閘或反及閘其中任何一種都足以構成任何的組合電路。反或閘的電路是使用n-型金氧半電晶體所組成的，如圖 8 所顯示。藉由負載電晶體將電流在輸入爲邏輯 1 時轉注入接地。當所有的輸入都是邏輯 0，使得驅動電晶體沒有導通時，閘的輸出電壓才能提高到邏輯 1 的位準。反或閘由於輸入的數目幾乎可以不受限制的擴充，使得它成爲金氧半電路中最常用的電閘。

電晶體電路體邏輯(TTL)是一個利用雙載子電晶體且十分著名的邏輯電路型式。在圖 9 中的電路爲反及閘，是一個基本的電閘。圖中的輸入級是一個將輸入連到每一個射極的多射極電晶體。當任何一個輸入以邏輯 0 連到射極時，基極電流會注入接地。只有在所有的輸入由A到K都是邏輯 1 位準時(所有輸入都是 "眞的")，輸入電晶體的基極電流才能流到輸出電晶體的基極。這個電流足夠大到使輸出電晶體工作，因此藉著負載電流注入接地，而將輸出電壓接到邏輯 0 的位準。

記憶體電路 記憶元件如果能永遠保持電性狀態稱爲靜態記憶體。一對兩輸入端的反或閘或反及閘將每個閘的輸出端連接另一閘的輸入端，就是一個簡單的靜態記憶體元件。利用它們在序向電路上提供記憶的能力時，便稱爲正反器。所謂的隨機存取記憶體(RAM)是一個矩形的記憶體陣列，每一次工作時都利用適當的選擇(又稱定址)電路來選中n列其中的一列輸出。陣列中列稱爲字元，字元的每一個元素稱爲位元或二進式係數。現代大型積體電路(LSI)中的記憶體晶方通常是 8 位元的靜態記憶體，容量可達 32,768 個字元。

圖8. 使用N型金氧半電晶體的反或閘（基片偏壓沒有表示在圖上）

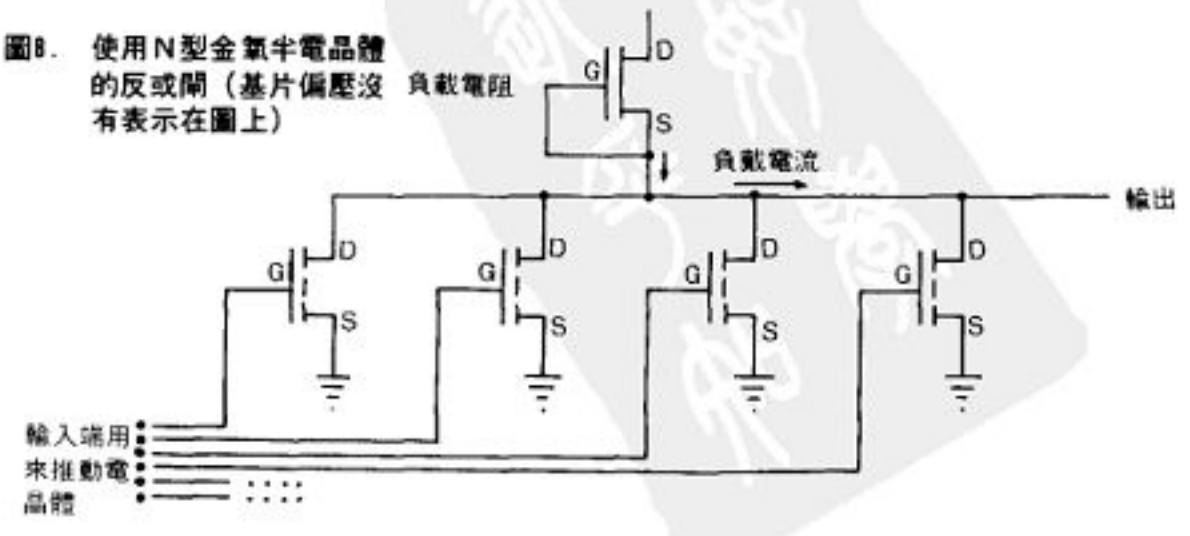
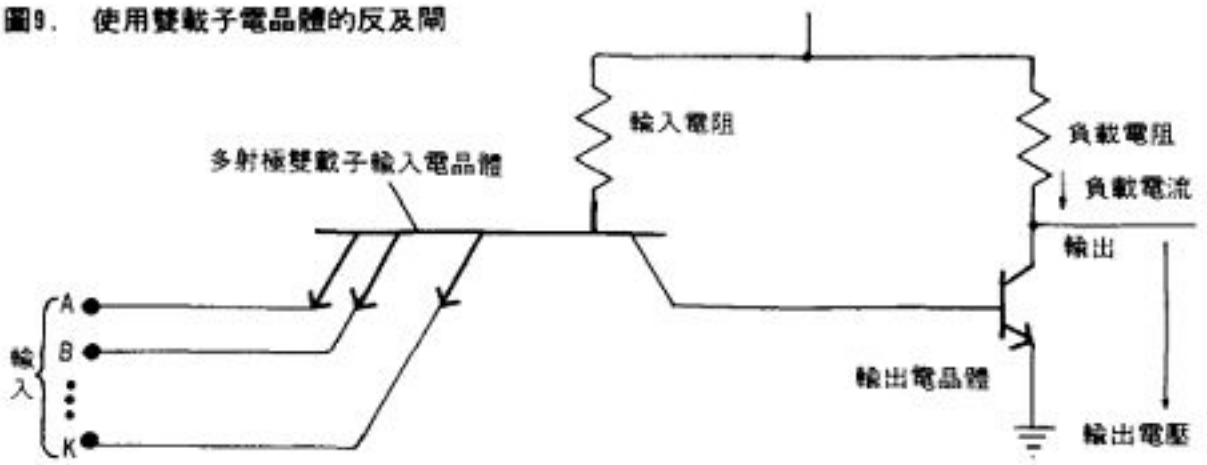


圖9. 使用雙載子電晶體的反及閘



對於每個晶方所能儲存的位元數目，可以藉由動態記憶元件的應用而大量提高。動態記憶元件的工作原理是將資訊以電荷形式儲存在一個小電容內。這個電容利用金氧半場效電晶體作爲開關，將電荷耦合到陣列的位元線上。在字元(陣列中的一列)中，每個記憶元件上所用開關的閘極連接成字元線，這些字元線利用解碼器電路來推動。當一個特殊的位址被選中時，只有一條字元線產生邏輯1的輸出。除了幾個記憶元件外，每一個位元線都有一個驅動器，能夠驅動位元線到某個特定的狀態，因此，能將資訊「寫」到一個選定的記憶元件上。在每個位元線上，也有一個靈敏的感測放大器，用來「讀」某個選定記憶元件的資訊。

動態記憶體的優點在於它的高密度。在一九八〇年代的早期，具有256,000位元的大型積體電路晶片廣泛地被應用。動態記憶體的缺點則是內部所儲存的資訊必須週期性的更新，這樣就需要額外的電路，這種電路通常不在記憶體晶片上，並且在整個系統內，所有的記憶體晶片通常共用一個電路。在運作更新動作時，系統可以工作在其他用途上。雖然動態記憶體有這個缺點，但每當需要大量快速的可用記憶體時，動態記憶體仍是必定要選用的。

電腦結構和微處理機 積體電路的製程中最重要的特色就是整批製造的過程。由於記憶體在許多數位系統上的大量需求，並且能大量地置於每個晶方上，使得記憶體成爲能以積體電路實現的一項非常吸引人的科技。所以，設計相同的許多記憶體積體電路晶方仍各有其市場。應用大型積體電路在邏輯電路的實現，起初嘗試時並不十分成功，主要是因不可能去定出少數適度複雜的功能，且具有足夠的適用性而使它們大量地爲人使用。微處理機的出現使得大型積體電路的威力在價錢合理的狀況下，可以應用到數位系統，此乃因該電路所進行的功能係由末端的使用者所決定，所以單一型式的晶方可以賣出而應用在許多不同的電路上。

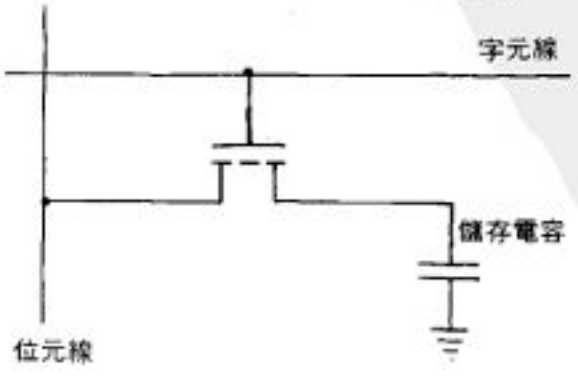
數位電腦可視爲一組通用的邏輯電路，該邏輯電路是藉一連串指令來工作，這些指令的集合稱爲程式。數位電腦包括一個中央處理機、輸出和輸入電路及記憶體。記憶體儲存電腦所要執行的程式和任何其他的資料；輸入和輸出電路提供電腦由外面取得資料和指令與對外面展示結果的機構配件；中央處理機包括一個控制單元和一個運算邏輯單元。控制單元爲運算邏輯單元提供控制信號，根據程式由運算邏輯單元在資料和/或指令上作修改。

微處理機就是數位電腦的中央處理單元，它被製造在一個或至多幾片大型積體電路的晶方上。利用現代超大型積體電路(VLSI)的技術，已經可以將一個非常強力的微處理機製造在單一的晶方上。微電腦就是一具完整的數位電腦，它被製造在一個晶片或至多幾片晶片上。一些已經使用的微電腦包括了中央處理單元、對於程式有超過4,096個字元的唯讀記憶體、對於資料儲存大約有128個8位元位元組的讀寫記憶體和一些對外通信的輸出和輸入端點組(一個位元組等於8個位元)。

最簡單的微電腦是德州儀器公司的TMS-1000系列，它的工作目的是作爲消費品、玩具和計算機的控制器。TMS-1000是一具有將近20個基本指令的4位元機器，它利用p-型金氧半技術來製造，具有16,192個程式記憶體的字元和512個資料記憶體的字元，當時在量產上每個約值數美元。

屬於高能力的另一批微處理機家族是Motorola公司的68000型和Intel公司的8086型微處理機，它們是具有200個以上基本指令的16位元的機器，其記憶體能夠定出800萬個字元的位址，並且工作在單一或是多元處理機模式上，這些是極具能力的處理機，所以售價都在數百美金左右。

圖10. 由單一電晶體所組成的動態隨機存取記憶體元件的電路



微波電子學

電磁光譜上的微波部分大約定義在頻率30～3,000億赫茲之間。這些頻率換算成相關的波長則在10～0.1公分的範圍。

微波應用在陸上通信方面，可攜帶電話和電視節目內容，以連繫幾個主要的人口中心。同樣的，微波也可以經由地面電台和通信衛星，攜帶電話和電視的內容，應用在跨海和橫越大陸的交通上。至於其他方面的應用，微波更擴展到雷達系統的應用上。

頻道容量正比於頻率，微波信號由於高頻故可攜帶大量的頻道。除此之外，微波還有另一個優點，由於天線結構的尺寸直接正比於波長，使得波長很短的微波，亦可裝配體積小且方向性高的天線。微波的缺點是無法正常的在水平面上傳送。爲完成微波在相隔寬廣空間的城市間的通信功能，必須在許多距離40～50公里的丘陵上，安置一系列的轉發站。

微波振盪器和放大器 由於受到傳統電子元件中過渡時間參數的限制，振盪器和放大器一般使用在較低頻的範圍內，而不使用在微波部分的頻譜上(過渡時間是電子在電極間前進的時間)。除了過渡時間外，一般光體所接的電極和導線會存有一定量的本身電容和本身電感。在低頻時，這兩個本身電容和自感應的量是可以容許的。而在微波的頻率上，對於諧振電路所要求的本身電容和自感應須十分地小。傳統設備的本身電容和自感應相對變得太大而無法接受。

微波頻率上的需要並不相同。在一九三〇年代，好幾個研究團體一同找出元件大小問題的答案。他們引入共振腔的使用，不僅尺寸與信號的波長相當且能將信號放大，更令人驚喜的是它能裝配出一個諧振振盪的結構，不受本身電容和本身電感所影響。電子在電極間前進所耗費時間的問題可以經由調節電子的速度而得到解決(一般稱爲調速)。用這種方法，電子的過渡時間反而對於電子管的操作有利，不再是它操作時頻率或功率的限制因素了。

調速管 一九三〇年代在加州由瓦里安兄弟(R.H. and S.F. Varian)共同指導的一個著名的電子研究團體所發明。這個電子管最常用的形式是由這兩兄弟所提出的，今稱調速管。調速管內會形成一束電子束，穿越一個位於共振腔中央的洞，在共振腔內能使微波信號放大。當一個特殊的電子經過共振腔中央的洞時，根據它的電場與磁場的方向，信號的電場和磁場可以加速或減速電子束。加速的電子趕上減速的電子，引起所有電子集束。集束後的電子束經過第二個空腔中央的洞，釋放出能量並使腔中產生振盪，第二個空腔即輸入信號放大的地方。

調速管藉由輸出空腔背靠著輸入空腔相互耦合形成一個回饋迴路，可以作爲振盪器或微波信號的訊號源使用。在回復式調速管中，

元件有較簡單的構造，只用到一個空腔。在空腔中振盪集束後的電子束被一個負偏壓的反射平板反射回空腔，並且釋出能量維持振盪。其工作頻率可以高達 500 億赫茲。

行波管 調速管有一個缺點，它只能在一個很窄的頻帶上放大，所以不能使用在寬頻、高頻道容量的微波系統。行波管是在 1943 年由生於澳洲的美國物理學家坎佛那(Rudolf Kompfner)在英國的伯明罕大學所發明。行波管是一個調速的元件，可以控制寬的頻帶寬度。

在行波管中，信號不加在具有窄的頻帶寬度結構的共振腔，而加在寬頻結構的螺旋線上。螺旋線纏繞在電子束直接穿過的電子管外圍。當信號和電子束一起通過電子管，就產生一個連續的交互作用。信號調變電子束，而電子束將能量轉換到信號上，因此能將信號放大。一個典型的行波管工作在 36 億赫茲的中心頻率上，它可以放大中心頻率的任一側頻寬爲 8 億赫茲的信號，其輸出功率只有數瓦。

磁控管 當特別需要非常高功率，並且是高脈衝而非連續性功率時，可以使用稱爲磁控管的微波元件。磁控管中央是陰極，四周則以圓形的固體陽極環繞，陽極內包含許多規則的空間共振腔，可以調整到所希望產生的頻率。在這個管內，有一個和管軸平行的強磁場，使得電子會因循著螺旋狀的路徑由陰極前進到陽極。當電子通過空腔的開口時，會放出能量並使空腔內產生振盪。當這些振盪在空腔中逐漸增加時，建立了一個行波，行波在陰極和陽極的空間中轉動及移動都和電子同步。以此方式，電子放出能量到波上以維持腔中的振盪。

磁控管主要是應用在雷達工作時所必須產生的微波能量的脈衝。在這種應用上，每秒可以產生數以千計的脈衝。每個脈衝在某個頻率，如 30 或 100 億赫茲上都是一個微波能量的激發，並且每個脈衝只持續 1 微秒以下。每個脈衝的峯值可以高達數百萬瓦的功率。

在一九二〇及三〇年代，對於磁控管投注了很多的研究工作。這些研究成就了 1939 年在伯明罕大學的蘭德爾(John Randall)和布特(Henry Boot)二人對實際微波磁控管的重大發明。

逆波振盪器 行波管和磁控管的研發成功，實現了電子束可以和進行電磁波發生強烈交互作用的基本理論：利用這個基本概念，引導出其他元件的發展。這些元件之一是逆波振盪器或逆波振盪管。在這種型式的微波行波管中，電子束與電磁波交互作用後，二者以相反的方向行進。逆波振盪器當作振盪器使用時，有一個很大的優點——能夠電子式調整頻率超過數十億赫茲的範圍。藉由調變電子束的電壓，可以改變所產生的頻率。

參數放大器 參數放大器具有兩個共振腔。一個是用來調整到輸入信號的頻率值，輸入信號在腔內放大。另一個則是調整到一個區域產生的泵頻，用來提供能量使輸入信號放大。這兩個共振腔經由一個反向的半導體二極體相互耦合。在此情況下，二極體可視爲一個電容，其電容值與泵電壓的瞬時值有關。所以，電容內所儲存的能量和電容都隨著泵頻而變化。泵頻和信號頻率的相對定時等於二極體接收泵所放出的能量和將能量釋放到信號的時間，因此將信號放大。

參數放大器有一個非常重要的優點，亦即它們僅會產生非常少的混亂雜訊，尤其是當放大器工作在冷卻到液態氦(4 K)溫度的環境下，更是沒有雜訊。由於這個低雜訊的特性，參數放大器廣泛地使用在衛星通信系統的地面電台上。

半導體製的微波元件 雖然電子管的各種特殊型式對於微波的應用十分成功，它們還是有些缺點：體積太大且昂貴，需要高壓電源供應才能穩定。此外，可靠度亦不佳。

半導體元件逐漸增加在微波上的應用，雖然高頻和高功率在許多方面會使元件規格需求互相矛盾。

電晶體 雙載子和場效元件在微波領域上非常有用。由於電子的移動率高於電洞，所有的雙載子微波電晶體都是n-p-n型元件。在 20 億赫茲頻率下連續電力輸出達 60 瓦和 100 億赫茲頻率下達 1.5 瓦的需求，可利用非常小的基極寬度和大的射極圓周的電晶體元件來達成。雙載子電晶體可應用在頻率高達 400 億赫茲的微波電路上。金氧半場效電晶體在 40 億赫茲時可產生數十瓦的電力，而在 400 億赫茲時則產生 1 瓦以下的電力。

轉移電子元件 或稱耿氏效應二極體，是一個非常簡單的元件，它包含一片長約 10 微米兩端有摻入高濃度n-型接觸的n-型砷化鎵。由於砷化鎵本身非常薄，只要在兩端加上電壓就會產生一個非常強的電場。這個電場使得傳導能帶中的電子能量增加，能將電子轉換到衛星傳導能帶上，此時電子的移動率亦降低許多。因此，電子漂移速度和電流同時下降。臨界電場強度是發生在耿氏效應二極體具有負電阻時，強度大約是每公分 3,200 伏特。

電子轉移到衛星傳導能帶導致產生一個由緩慢移動電子羣所組成的區域。這個區域的大小持續地增加直到兩端的跨壓可以使半導體中任何一處的電場降到臨界值以下。電子雲經過砷化鎵而移動到第二個端點，並表現成一個電流脈衝。電子雲達到第二個端點的頻率與經過元件的過渡時間有關。對於一個 10 微米厚的半導體切片，頻率約爲 100 億赫茲。

耿氏效應二極體可以用來作爲振盪器使用，它可以取代調諧到 100 億赫茲頻率的共振腔，供應大約 1 瓦的連續電力。

轉移電子效應是在 1961 年由英國科學家里德雷(B. K. Ridley)和沃特金斯(T. B. Watkins)所預測的，並且在 1962 年由同爲英國人的希爾森(Cyril Hilsum)用公式敍述效應的基本理論。1963 年，任職於IBM公司的英國科學家耿(John B. Gunn)發現砷化鎵在適當的偏壓條件下，會產生振盪。

衝渡元件 衝渡(impatt)是「衝擊崩潰過渡時間元件」(impact-avalanche-transit-time)的字頭縮寫，這個元件是用來產生微波電源。砷化鎵製的衝渡元件可以在 100 億赫茲頻率時產生 30%的效率及約 10 瓦的連續電力，比其他半導體製的衝渡元件爲佳。

第一個衝渡元件是由美國科學家里德(W. T. Read)在 1958 年提出。里德二極體是一個四個區域的元件；它包括一段摻有非常高雜質濃度的n-型區域，一個p-型區域，一個本質(不摻入雜質)區域，和最後一段摻有非常高雜質濃度的p-型區域。

在使用時，將衝渡元件跨接在一個諧振電路上，並外加上一個大的反向偏壓，再將交流電壓疊和在偏壓上。於是在p-型區域內形成電子和電洞包。電洞包流向摻有高濃度雜質的n-型區域並且離開了作用區。由於存在高電場，使得電子數目藉由撞擊崩潰而倍增。只要跨在元件上的瞬間電壓能形成一個足夠強度的電場，崩潰會繼續發生。爲了到達高濃度雜質的p-型區域，電子包必須流過這段很長的本質區域。如果當漂移區域的長度能夠使得電子包達到高濃度雜質的p-型區域時，恰是跨在元件的交流電壓最小時，此時就會產生一種情況——電壓最小而電流最大。因此，衝渡元件的特性像一個負電阻，可以將能量提供到共振腔。

微波傳輸線 由於微波沿電線傳送時，會放射太多的能量到空氣中，對於傳送微波而言，傳統的電線是不適用的。能量的散失隨頻率增加而增加，此乃因微波的高頻率使得能量由電線上損失得非常快速。因此，必須使用其他方法來完成微波的傳輸。

同軸電纜 減少能量放射損失的一個方法是使用同軸電纜，同軸電纜是一種自我遮蔽的電纜，它利用一個圓柱狀的導體完全圍繞在一個位於圓柱中心的內部導體的外面。同軸電纜可以有效地傳輸頻率高達大約 50 億赫茲的微波，但能量的損失則隨著頻率快速地增加，主要是由於內部導體的支承構造的效應所造成。

導波管 當電磁波必須被限制在一個區域內並且引導其沿著固定路徑前進時，就必須使用導波管。許多科學家發現同軸電纜的能量損失主要是由於內部導體形成的支承構造，所以他們開始研究將微波信號的傳輸以空心管中電磁波的形式來取代的可能性。導波管工作的原理是在兩個具有不同折射率區域的介面上，電磁波至少會部分或完全的反射。在一個比周圍環境有較高折射率的區域中，電磁輻射的傳播會被引導與沿邊界平行的方向前進。第一個實際的空心金屬管的導波管在一九三〇年代由貝爾實驗室的索思沃思(George C. Southworth)所製造出來。

對於微波而言，導波管是一種很有用的傳

輸線型式。它可以是圓形或矩形的，但是內部其中一維的長度至少要有信號波長長度的一半。因此，導波管如果使用在頻率低於 15 億赫茲的狀況下，體積會過於龐大。

從一九四〇年代開始，導波管廣泛地使用在雷達和微波的無線電中繼設備內，用來分配微波信號。在一九六〇年代，開始研究將導波管應用在長距離的點對點通信用途上，作爲除了微波無線電中繼系統外的另一種選擇。一九七〇年代早期，許多實驗性質的微波導波管通信系統在美國、蘇俄、英國和西歐各地紛紛建立起來。

條傳輸線 對於微波設備中作爲連接元件的用途而言，條傳輸線(或稱微波導片)可以作爲導波管外的另一種選擇。最大的優點是其本身比導波管的體積小很多，並且利用技術能製造成積體電路。這兩個重要的優點使得積體電路能夠工作在微波的頻率範圍內。

微波導片傳輸線基本上包括以一個介質材材分開的兩片導體。電路上的其他元件可以利用薄膜或厚膜技術製造在介質材料的頂部表面，並且以短距離的微波導片來連接各元件。同理，半導體晶片也可以製造在微波導片網路之上。作爲元件連接線的完整導體圖案僅形成在介質材料的頂部這一面上。對於傳輸線所有的部分而言，其第二種導體藉由掩蓋整個底部的金屬層所形成。

微射 微射(maser)這個字代表的是「藉由輻射的激勵發射使微波放大」(microwave amplification by stimulated emission of radiation)這個英文句子之字首縮寫而成。微射通常用作微波放大器和振盪器；它們可以放大來自地球衛星、太空船和星球測距無線電所發出之極微弱的信號，由於微射比其他型式放大器產生的雜訊較小，所以較受到注意。微射振盪器可以產生較純而穩定的振盪，所以原子鐘常應用它們成爲國際時間的標準。

第一個實用的微射是在 1954 年由美國物理學家陶尼斯(Charles H. Townes)和他的同事共同完成。在 240 億赫茲的頻率下，利用氨分子激發出輻射。

應用這個事實，在接近室溫時，有一定比率氨分子通常位於超能量或激動的能量狀態。這些激動態的分子藉由靜電場而與正常或基態的分子分開，然後將它們集中射入共振微波腔。在共振腔中發生輻射的激勵射出，並導致一個微波信號離開共振腔，進入一個輸出的導波管內。

光電子學

光是一種電磁輻射，與無線電波和微波相似，但是具有較短的波長。可見光的波長在 0.4～0.7 微米之間。紅外線輻射的波長大於 0.7 微米，紫外線輻射的波長則小於 0.4 微米。

光電子學就是設計與應用涉及光電信號交互作用的電子元件。對於光電元件而言，主要有三個功能：光的檢波、太陽能直接轉換成電能及藉由電發光的作用將電能直接轉換成光。

光檢波器 光檢波器是一種能將光能量轉換成電信號的元件。它們通常用在防盜警報器、光度儀表和各式各樣的工業應用上。半導體的光檢波器可以是光電導體、光電二極體或光電晶體。所有元件的工作原理都是基於這個事實：當半導體吸收了一個光子後，會產生一個電子-電洞對。

光電二極體基本上是一個p-n接面，它的構造使得光可以激發半導體。光子的能量正比於光的頻率。如果光的能量大於光電二極體內半導體物質產生電子-電洞對所需要的能量時，光子就會被吸收並且產生電子-電洞對。矽所產生頻率的波長在 1.1 微米以下，包括了可見光和近紅外光的範圍。

光電二極體工作在反向偏壓的條件下，反向偏壓就是將負電壓加在p側、正電壓加在n側。一個電子-電洞對產生在接近接面或接面的內部時，被相關於反向偏壓接面所建立的電場所分開，並且感測出一個電流。

光電二極體的性能可藉由在p-型和n-型區域加入一個本質(不摻雜質)的半導體區域而獲得大幅改善。這種稱爲p-i-n的二極體有一段較長的反應區，可使光和半導體相互反應而產生電子-電洞對。

太陽能電池 太陽能電池是電子元件中較有趣的一種，可將太陽光直接轉換成電能；目前已被公認爲是未來能源的主要來源。太陽光投射在地球表面的能量密度介於每平方公尺 700～1,000 瓦之間。太陽能電池是一個非常大且特別的p-n接面的結構，能直接將投射的太陽能轉換成電能。太陽能電池典型的面積僅數平方公分，並且由於太陽能被吸收時必須十分靠近半導體的表面，所以接面非常地淺。矽太陽能電池是製造在摻入微量p-型雜質的單晶矽上。n-型這一層半導體則必須摻入相當多量的雜質，用來降低二極體的漏電流和電池的內阻。內阻可以藉由在太陽能電池的表面鍍上金屬接觸的結構而降低更多，這層金屬接觸涵蓋了表面積的幾個百分比。

最好而可用的太陽能電池有 14%左右的轉換效率，並且開路輸出電壓大約爲 0.6 伏特，而太陽能電池的接面面積則提高到 40 平方公分。

研究以複晶矽或一些其他半導體來製造太陽能電池的目標，是用來取代昂貴的單晶矽，它們比較便宜並且容易製造成很大的晶片。同樣有趣的是，研究使用便宜的塑膠透鏡來將太陽能聚集在現有特性的電池上，因此增加了電池的功率輸出。

發光二極體(LED) 發光二極體廣泛地作爲數位錶、掌上型計算器和汽車儀表板的顯示器。發光二極體是一個p-n接面，當接面位於順向偏壓的狀況時，就可以發光。在直接能隙的半導體內(例如砷化鎵)，多餘載子可以進行輻射性的結合而釋放出光子。發出光的波長反比於電子-電洞對結合時傳遞給光子的能量。發出光的波長也代表了特殊半導體所製造成這類二極體的性質。砷化鎵放射出在近紅外光區域的光，波長約 0.9 微米。砷磷化鎵放射出可見光區域的光，波長由材料的組合來決定。

放射光的強度正比於實際上結合的多餘載子的數目。因爲這些多餘載子由二極體上跨於順向偏壓所產生，所以光的強度正比於偏壓電流。

雷射二極體 雷射二極體是同調光的小量來源，通常應用在光通信鏈上，與半導體的光檢波器共同使用。雷射二極體是p-n接面，它們可以產生同調光輻射或雷射光。當接面位於順向偏壓的狀況下，會有電流將載子射入接面，因而產生雷射的動作；基於此一原理，所以又稱「注入雷射」。半導體雷射由Ⅲ-Ⅴ複合半導體所製造，通常工作在可見光和近紅外光的範圍內。

由於砷化鎵/砷化鎵鋁異接面雷射工作在波長 0.9 微米的頻率下，於光通信系統上十分有用，也非常重要。異接面是一層被幾層砷化鎵鋁所夾住並且非常窄的p-n砷化鎵的接面。砷化鎵p-n接面的兩側必須摻入高濃度的雜質，當接面位於順向偏壓時，會產生載子聚集使電性逆轉的現象。異接面結構將載子限制在p-n接面的區域內，因此降低了當載子聚集電性逆轉時的電流位準。在雷射二極體內，工作區的內部結構就是一個導波管，並且在條狀半導體的兩端連有鏡面，形成一個共振腔。這個用來形成共振腔的鏡面必須藉由切割晶體的邊緣來構成。

液晶顯示器(LCD) 液晶顯示器通常應用於數位手錶上，特別重要的優點是低功率消耗。液晶顯示器不像發光二極體，它並不會自己發光，故黑暗中無法看到液晶顯示器。

液晶包含一些大而細長的分子，這些分子可以反射或散射光，或者旋轉光偏極化平面。

上 用於切割的雷射加工設備。
下 雷射唱盤。

液晶顯示器是一個平行板電容，中間用液晶材料爲介質。電容平行板作成想要顯示的圖案形狀。上電極位於一個透明的窗形區上，是一個可導電的圖案，並且在晶體背面是一面鏡子。液晶通常是光的發射機。在基於旋轉偏極化平面原理的液晶顯示器中，透明窗形區的圖案是偏光鏡。因爲液晶物質藉由旋轉入射光偏極化的平面，對電場產生反應，故當電壓加在液晶顯示器時，會在電極區域造成一個黑暗區。

電光效應 電光效應是利用一個外加電場來改變某些不對稱晶體的折射率，這個變化值正比於外加電場的強度，此效應改變了射經晶體內光波的偏極化。

電光晶體通常用來調變光束的振幅或相位。它們作爲調變器使用，將含帶資訊的信號壓入電射光束中，並且也可使用在雷射的Q開關(Q-switchiny)上，產生巨大的光脈衝。諧振結構的Q(或稱爲品質因數)代表儲存能量對消耗能量的比率。對於穩定的振盪器而言，需要一個高的Q值。電光晶體用來改變雷射共振腔的Q值，可以使雷射動作打開和關閉。

光導波管 光導波管和微波導波管都基於相同的原理。光導波管包括一個介質材料；此介質材料被另外一個具有較低介質常數(也就是具有較低的折射率)的介質材料所圍繞。光射入導波管後，會被外面的介質層反射進入導波管的內部，因而可限制和引導光波。

以玻璃纖維組織作成的導波管，用來作爲光通信系統中的傳輸介質。另外，一個以摻有二氧化鍺雜質的二氧化矽製成的光纖，在波長等於0.9微米時，每公里會損失大約1.5分貝(30%)的功率。

Bibliography

Bar-Lev, A., *Semiconductors and Electronic Devices* (Prentice-Hall International 1979).
Glaser, Arthur, and Subak-Sharpe, Gerald, *Integrated Circuit Engineering* (Addison-Wesley 1977).
Hill, Fredrick, and Peterson, Gerald, *Introduction to Switching Theory and Logical Design* (John Wiley 1974).
Houglum, Roger J., *Electronics: Concepts, Applications and History*, 2d ed. (Breton Pub. 1985).
Hughes, Frederick W., *Basic Electronics: Theory and Experimentation* (Prentice-Hall 1984).
Kybett, Harry, *Electronics* (Wiley 1979).
Milnes, A. G., *Semiconductor Devices and Integrated Electronics* (Van Nostrand Reinhold 1983).
Patrick, Dale R., and Fardo, Stephen W., *Electricity and Electronics* (Prentice-Hall 1984).
Sze, S. M., *Physics of Semiconductor Devices, 2d ed.* (Wiley 1981).
Taub, Herbert, *Digital Circuits and Microprocessors* (McGraw 1982).

ELECTROPHORESIS 電泳法

在電場中，帶電粒子通過液體的移動稱之。此名詞通常用於在水中擴散之膠質粒子的大離子，這些粒子之電泳運動可用於分析及分離混合物。

應用 電泳法最重要的用途是分析血液蛋白質。因爲不同的疾病會導致蛋白質成分極大的差異，故電泳法可用於診斷疾病。電泳法尚可應用於研究細菌、濾過性病毒、核酸及諸如有機酸、胺基酸之類的小分子酸，亦可用於分析複合金屬離子之混合物。

類型 電泳法有三種主要類型，即微電泳法、移動界面法和區帶電泳法。

微電泳法 是用顯微鏡觀察電場中之荷電粒子，並藉由接目鏡上之特殊欄線狀線計算荷電粒子於電場中之移動速率。此技術可用於諸如橡膠乳化液、膠狀金屬、微生物與細胞等大型粒子。

移動界面法 此法於一九三〇年代由瑞典化學家蒂塞利烏斯(Arne Tiselius)完整發展出來。對於混合蛋白質之分離特別有效。作法是先將待測溶液置於U型管中，並以導電溶液或緩衝溶液傾於待測物上，不過其密度須小於待測溶液以期能浮於待測液上，接著以光學方法觀察兩溶液間之界面層，當電流通過溶液，由於荷負電分子會移向正極，荷正電分子會移向負極，而使得U型管之兩臂會出現界面之高低荷差。不同種類之分子因大小、電荷及形狀之不同而造成移動速率與方向之不同。若溶液爲混合物，則各種不同之分子間亦會形成各不同之界面，這些界面形式則可顯示出混合物之組成；若溶液爲純質，則不會出現其他界面，此法可用爲測試溶液純度之良好方法。

區帶電泳法 蒂塞利烏斯式儀器比較麻煩，而區帶電泳法則較普遍使用。此法是將待測溶液置於諸如濾紙、醋酸纖維素片等之多孔支持物中，或如澱粉、聚丙烯酸醯胺等膠質中，待測混合物置於塗抹成小點、薄層之紙上，經電泳後不同組成會被分離爲明顯區帶，接著再用特殊噴霧試劑而使能明顯的判讀。

多孔固體對各種荷電分子有選擇性之影響，而使各帶電分子之移動速度有快慢之分，例如聚丙烯酸醯胺膠質可控制孔細大小，使之像過濾網一樣使大型分子移動速度減緩。此方法較其他電泳法之鑑別力高，能使諸如血液蛋白質等自然混合物之成分更精確地呈現出來。

ELECTROPLATING 電鍍

在物體上鍍一層膜。由於電鍍表面具有保護兼裝飾效用，故廣被應用。也有少部分的電鍍提供其他特性，諸如高導電性、高度光反射性或降低毒性，最常使用的電鍍金屬爲鎳、鉻、錫、銅、銀及金。

用途 電鍍用途多而廣泛，由銀燭台的精製至高速電鍍錫，高速鍍錫時以每分鐘610公尺的速度將錫鍍在0.9公尺寬的細長鋼片上製造鍍錫鋼片，可用於製造馬口鐵罐。

銀由於光澤亮、外觀吸引人且無毒性，常電鍍在餐具上。金由於引人注目，處理後不變色，也常用於珠寶電鍍，金也可電鍍於需低電接觸電阻的物體面。

鋼鐵鍍以不同的金屬可抗腐蝕及磨耗，錫常用於鍍鋼，也常在鎳及銅鍍層上覆以鉻。海洋中使用鍍鎳製品特別有效。若製品不要求亮麗、光澤的表面鍍層時，鋼鐵上鍍鋅爲最經濟的抗腐蝕處理。

某些工業如電子業，被處理表面在以軟焊劑軟焊零件時要求瞬間接合。此類表面可以錫、錫鉛合金或金電鍍處理。

有些電鍍品係應用其物理及機械特性。此類鍍著層須比裝飾或抗腐蝕作用者厚。鉻質硬且摩擦係數低，常用作此類用途。硬鉻用於電鍍切削工具、鑄模及滾輪，實際上它並不比裝飾鍍鉻硬，只是鍍層較厚。磨耗或加工錯誤的零件可用鐵、鎳或鉻電鍍以回復至適宜的尺度，其花費遠低於替換新品。軸承類如電鍍多孔鉻，因在表面形成針孔或溝槽，藉以保留潤滑油，可改善軸承的效用；活塞環鍍錫可防止引擎停車時汽缸壁刮傷。

銅雖也有用作最終電鍍金屬，但大多用爲預鍍層，上面再鍍一層其他金屬，如鎳及鉻。銅電鍍由於較易施行，且有使底材缺陷平滑的效果，常用作預鍍層，且當需機械拋光時，較鋼鐵易於磨光。

銠通常電鍍於高強度燈光用反射面和電子接點上。

一些合金材料可用於電鍍上，包括黃銅(銅鋅合金)、青銅(銅錫合金)、錫鉛合金、錫鎳合金及錫鋅合金。

電鍍原理 電鍍爲一種電解過程，提供鍍層金屬的金屬片作用有如陽極，電解液通常爲鍍著金屬的離子溶液，被鍍物作用則有如陰極。陽極與陰極間輸入電壓後，吸引電解液中的金屬離子游至陰極，還原後即鍍著其上。同時陽極的金屬再溶解，提供電解液更多的金屬離子。某些情況下使用不溶性陽極，電鍍時需添加新鮮電解液補充鍍著金屬離子。參見ELECTROLYSIS。

設備 電鍍的基本設備包括一個電鍍槽、一個清淨溶液貯存槽及數個洗淨槽。爲使溶液保持在操作溫度，有的須加加熱管；有時又爲排放電鍍槽內的熱量須裝置冷卻管。

被鍍件由一槽轉移至另一槽時可以手操作、半自動或全自動方式。小零件如螺絲、螺帽等的電鍍，無法個別處理，可將其置於電鍍液面下的滾筒內電鍍之。

清潔 爲了得到理想的鍍層，基材金屬須清潔乾淨，無銹渣或其他干擾層。有些金屬須事先處理使活性化，使其更易接受鍍層。有些基材金屬較難電鍍，通常鋼鐵較易電鍍，而鋁、鎂、鈦及鉭金屬須作特殊預鍍處理。

基本的清潔程序首先以熱鹼液或有機溶劑去除髒物或污染，再以少量酸去除氧化膜，最後以溫和鹼液清洗之。此清潔程序視金屬特性及污染程度可以有許多變化。

電鍍溶液 電鍍液大多爲水溶液，但有些金屬不能以水溶液電鍍，則電鍍液改爲有機電解液。其他金屬也有以熔融鹽電鍍者。大部分電鍍液均需加入不同的化學品，用以增加溶液的導電性、調整酸鹼平衡、修正鍍著層的物性狀態及增加陽極的溶解速率(用以替換電解液內溶出的金屬離子)。

許多電鍍液配方均有專利權。專利權可能包括整個電鍍過程或是針對促使鍍件光滑亮麗無需再加磨光的添加劑。大部分鍍液如不含特殊的添加劑，其電鍍層較無光澤，如作裝飾品時，須另予機械拋光。許多電鍍槽須加入

少量有機添加劑，才能得到滿意的電鍍層。

許多電鍍溶液中含有氰化物及重金屬，如鉻、鎳及鋅。由於這些物質具毒性，含有此類毒物之電鍍廢水排放成爲環境維護的一重要問題。

電鍍層厚度 由於電鍍花費不貲，在商業上電鍍層盡可能很薄。如作裝飾用途之鍍金，其電鍍層厚度可薄至 0.05 微米。一般銅/鎳/鉻合金的鉻電鍍層約 0.25 微米。鎳鍍層如使用於戶外，譬如汽車保險槓，其厚度須在 25～50 微米；鋅及鎘端視抗腐蝕程度需要，厚度在 2.5～15 微米；當錫電鍍後可具軟焊特性時，其電鍍層厚度約 5 微米；錫罐頭的錫鍍層厚僅約 0.4 微米；電機工具用硬鉻鍍層在 100～300 微米；電鑄厚度則超過 0.5 公分。

電　鑄

電鑄爲電鍍的一種特殊應用。方法爲在底模上鍍上一層厚厚的附著物，移開底模，鑄造物即脫離，應用此技術可複製形狀複雜之成品且幾乎不再需要機械加工，底模的表面輪廓可準確無誤地複製。最早且最重要的電鑄產物爲唱片製造用的標準模、正片及沖壓印片。電鑄法同時可用於製造雷達波導桿、印刷網及鋼筆筆尖。

非電解鍍著程序

由於此類不外施電源，實際上並非電鍍技術的一種。但這些非電解程序在金屬膜鍍著應用上有其實質的重要性。

浸漬電鍍 浸漬電鍍的原理係將浸漬液內的金屬離子取代底材的原子，例如錫可以此方式將其電鍍在銅上。鍍錫銅板應用於電子工業上及印刷電路板之製作。浸漬鍍錫亦可使用於銅管的內面鍍錫。

無電電鍍 爲化學還原效應的鍍著程序。例如鍍鎳時在鎳鹽溶液中加入如次磷酸鈉的還原劑，鎳離子還原爲金屬鎳，在合適的條件下會緻密地鍍於金屬表面上，而非只是在溶液中生成鎳粉。此反應只有在特殊的觸媒化表面方能產生，且費用較一般電鍍法昂貴。唯如電鍍無法施行時，可應用此法，例如金屬管內面的鍍著即是。此種電鍍技術日形重要，特別對鍍著塑膠等非導電性物質而言。即將塑膠表面以敏化劑及活化劑處理，再以無電電鍍法鍍上一層鎳或銅，使表面具導電性，最後以傳統的電鍍法電鍍之。

歷　史

電鍍的技術發展端賴大量直流電的供應。水溶液態的電鍍法最早始於1800年時義大利物理學家伏打（Alessandro Volta）發明了產生直流電的伏特電池。但當時由於附著性不佳，並無實際的效用。直至一八三〇年代英國的科學家法拉第（Michael Faraday）發現電磁感應原理，使得直流發電機之製造得以成功。1837年日耳曼的雅各比（Moritz Jacobi）發明一種程序，他稱之爲galvanoplasty，即現代所熟知的電鑄技術。然而眞正電鍍技術之開始大多認定爲1840年愛爾金頓（George Richards Elkington）及亨利・愛爾金頓（Henry Elkington）的發明，他們並取得英國第一個電鍍銀製程的專利權。

馬達啓動發電機裝置一直是電鍍等電化學程序的主要電源，直至一九四〇年代才被整流器取代；如今大部分的電鍍電流均由高電壓交流電整流轉換而來。

ELECTROSCOPE　驗電器

將靜電荷的存在、數量和極性顯示出來的裝置。它是根據電荷同性相斥的原理而設計的。

在一般型的驗電器中，有兩片非常薄的柔軟金屬箔片，在玻璃瓶中由導電棒直掛下來，棒由絕緣的瓶塞所支撐並且棒端接於瓶外的一個導電的小圓盤或球體。如果正極或負極的電荷傳至這個球體，電荷自行分散到球面、導電棒和兩金屬箔片上。箔片間同性電荷的排斥力將克服促使箔片向下直垂的萬有引力而使箔片分開一個角度。它隨著存在電荷量的增加而增加。電荷的極性可藉由將它加到一個帶已知極性電荷的驗電器上來決定。如果箔片的分開角度增加，則表示加入的電荷和已知的電荷極性相同。如果箔片分開的角度減小，則表示加入的電荷和已知電荷極性相反。其他型式的驗電器使用燈蕊草或軟木球懸在導電線上。

驗電器至少可追溯到十六世紀末期，當吉爾伯特（William Gilbert）利用有樞軸的金屬指針來顯示靜電荷的存在。金屬箔片和燈蕊草球驗電器在十八世紀才普遍化。

驗電器

簡單的鋁箔驗電器可探測微量電荷。在圖中實驗顯示，帶負電荷的棒接觸小圓盤，電子瞬間離開棒，並分散到圓盤、金屬絲和箔片上，因爲兩片箔片電荷相同，因此箔片相互排斥。

ELECTROSHOCK THERAPY　電休克療法

一種治療精神疾病之方法。又稱爲電痙攣治療（ECT； electric convulsive therapy）。

過程 施行治療時，治療師將電擊板置於病人之兩側顳部，施予半秒鐘電流，以產生抽搐。於電休克治療之前，使用南美箭毒或琥珀膽等肌肉鬆弛劑及巴比妥酸鹽麻醉，可以降低心臟血管的衰竭，或脊椎及腿骨骨折的危險。在電擊抽搐時，病人會暫時失去知覺，數分鐘後醒來，幾乎所有病患皆有不同程度之記憶喪失，不過都會逐漸恢復。

發展與使用 電休克技術於 1938 年在義大利發展，用來治療精神分裂症，以取代胰島素和延髓興奮劑等藥物所產生的抽搐。後來傳入美國，發現對有自殺傾向之憂鬱病患特別有效，使得精神病院擺脫「自殺監獄」的惡名。在 1954 年，紐約州立醫院便以電休克療法救了 4,500 名有自殺傾向之患者。

電休克療法可用於治療精神分裂症，尤以急性期最爲有效，對於強烈自殺傾向之憂鬱症亦有明顯的療效。對於心理治療無效的病患，亦可使用電休克治療。等到可以接受心理治療時，則停止電休克治療。

電休克治療之短時成效可縮短病患住院時間，不過若從長期觀點來看，其效果並不比自動恢復或其他治療方式更爲有效。許多病患之症狀使用電休克治療無效，有些只有部分緩解，有些治療則是暫時成功但很快又復發。復發之病患再接受電休克治療時，和其他治療一樣，效果皆每下愈況。

自一九五〇年代中葉以後，大多數病患在藥物治療之前，都會先進行電休克治療；而接受電休克治療之患者，都會再接受藥物治療。

理論根據 至今已有 50 種以上的理論，解釋電休克治療的作用機轉，有些認爲電休克治療可暫時使腦部神經迴路癱瘓；有的認爲電擊造成腦部一時錯亂，而使自我重新調整，並因而恢復正常。另一理論認爲電擊使病患由自我懲罰使被虐待傾向得以滿足，使罪惡感加以彌補。有的理論甚至認爲電休克治療會促進症狀自然緩解。不過尚無任何一種理論能獲得精神科醫師們的一致認同。

ELECTROSTATIC GENERATOR　靜電產生器

一種利用機械做功來集中、正負電荷而產生高電壓的設備，它將負電荷（電子）自物質中移走而使物質本身帶正電荷，此機器也將正、負電荷儲存起來不使他們重新結合。集中正、負電荷的方法有三：(1)摩擦起電，使電子自一個物體的表面離開而黏在另一物體表面；(2)感應，利用一個帶有某一電荷的物體靠近另一物體，利用一個帶有某一電荷的物體靠近另一物體，會使它帶另外一種電荷；(3)電暈放電，使電子照一定的方向通過氣體，而同時陽離子以相反方向通過。

歷史背景

當一般物質，如琥珀和皮毛，兩者互相摩擦，會使它們變成帶電物體，且有一些顯而易見的效應——吸引或排斥一些很輕且靠近它

們的物體，如頭髮等。此靜電效應最先出現在西元前600年希臘哲學家泰勒斯(Thales)的記載中，經過了漫長歲月，除了一些歷史記載及有關靜電的粗淺且簡單的描述之外，沒有任何進一步有關靜電的實驗。直到西元1600年，吉伯(William Gilbert)在他所出版的《磁學》(*De Magnete*)一書中，以一章的篇幅來敍述琥珀吸引輕物的現象，並強調琥珀的帶電性不同於天然磁石的磁力。

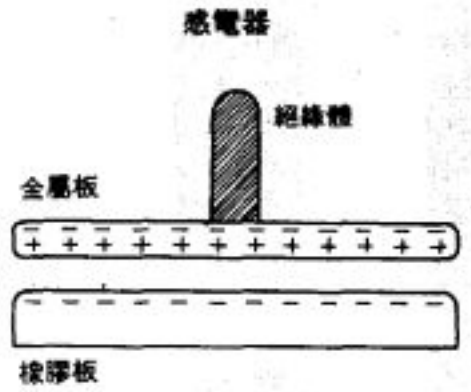
摩擦式靜電產生器 在文獻中所記載最早的摩擦式靜電產生器約是1660年左右由居里克(Otto von Guericke)所製造的。他將一個大型硫黃球安置在一根軸上，再以一個搖臂來轉動它，同時以雙手摩擦該球，此球就會很快地產生大量電荷。1706年英國霍克斯比(Francis Hauksbee)建造一個利用在軸上旋轉的玻璃球或玻璃柱而成的靜電產生器，並以雙手摩擦之；1744年來比錫的物理教授溫克勒(Johann H. Winckler)用皮製的墊子摩擦霍克斯比式靜電產生器的玻璃球；1745年克萊斯特(E. Georg von Kleist)及穆申布魯克(Pieter van Musschenbroeck)兩人發明了可以儲存電荷的萊頓瓶之後，幾乎所有型式的靜電產生器皆可運用了。

英國儀器技師拉姆斯登(Jesse Ramsden)在1768年製造了一台摩擦式靜電產生器，爲此後靜電產生器的先驅。它是由一個利用手搖桿來轉動的大玻璃盤及兩個用來摩擦玻璃盤的皮墊所構成，而被皮墊擦的部分用絲覆蓋，當一個尖銳的物體靠近因旋轉被皮墊摩擦而帶正電的玻璃盤時，玻璃盤的正電會因尖端放電而被中和，因尖物會從其尖銳點將電子放射出來，而射向帶正電的玻璃盤使電性中和，則尖物本身就成爲帶正電的電極了。1787年英國物理學家奈恩(Edward Nairne)使用一種簡單的儀器，以玻璃所製的圓柱體代替玻璃盤，並連接另一個電極至尖端放電點或皮墊，就可輕易地得到正電或負電。

雖然人類利用摩擦起電來得到靜電的歷史已超過2,000年，但至今人們對於電子因摩擦而自一物的表面黏在另一物表面的原因仍無法解釋清楚。

感應式靜電產生器 在感應的過程中，一帶電物體會使另一物體因感應而帶相反電荷，當兩物再靠近時，後者與前者所帶電性相同的電荷會被前者電荷排斥到物體的另一端。當後者接地之後，被排斥的電荷就會流向地下。將後者接地線移走，再將前者移開，後者則帶與前者相反的電荷。

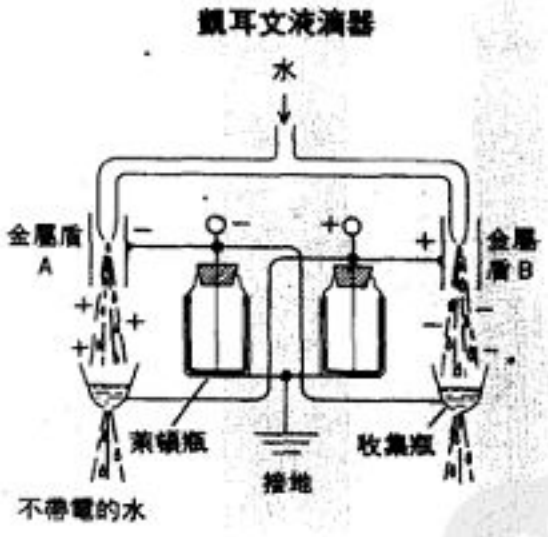
1775年伏打(Alessandro Volta)發明感電器，並利用這種靜電產生器來證明感應現象(圖一)。伏打的想法引進了一種新感應器的觀念。貝內特(Abranam Bennet)是一位英國牧師，1786年他利用一個「倍增器」從事電荷累積的實驗。此儀器擁有三個導體製成的盤及三個絕緣體製成的盤，使感應及電荷轉移的步驟循環，每次循環會使一個帶有電荷的圓盤增加約兩倍的電荷。另一種倍增器



圖一 當金屬板非常靠近帶負電的橡膠板時，金屬板上的電子會被排斥到其上表面，而使其下表面帶正電。當金屬板接地後，電子會流向地表，而使金屬板帶正電。

是利用搖桿來轉動導體製成的圓盤，這個儀器曾在1788年由英國物理學家尼科爾森(William Nicholson)描述過。

在尼科爾森之後，陸續又有人發明了許多種感應式的靜電產生器。貝利(Giuseppe Belli)是義大利物理教授，他在1831年曾做了一架倍增器。瓦爾利(Cromwell F. Varley)是一位英國的電機工程師，他在1860年建造了一架感應式靜電產生器，而這架機器成爲日後感應式靜電產生器的先驅。其他知名的靜電產生器有由德國物理學家陶普勒(Augnst J. I. Toepler)及霍茲(Wilhelm T. B. Holtz)兩人在1865年獨力完成一台感應式靜電產生器。



凱耳文液滴器 液滴器是一種很巧妙的靜電產生器，1867年由凱耳文(William Thomson Kelvin)所發明的。在這部機器裏，水滴由噴嘴流出，並被包圍在噴嘴四周的金屬盾感應而帶電(圖二)，經過金屬盾A的水滴帶正電，而經過金屬盾B的水滴則帶負電。若金屬盾A及B所帶電荷越強，則水滴所帶的電荷也會越強，每一滴水滴自噴嘴到收集瓶都保持相同的電荷強度。接下來，水滴藉由收集瓶使金屬盾帶更強的電荷，因此接下來自噴嘴流出的水滴所帶的電荷會越來越強。因此這個設備可使金屬盾上原有的電荷不斷增加。

事實上，在水滴滴下的過程很容易造成一些不可預測的放電現象，由於這些缺點，使此設備不能得到很高的伏特數。

文茲荷斯特靜電產生器

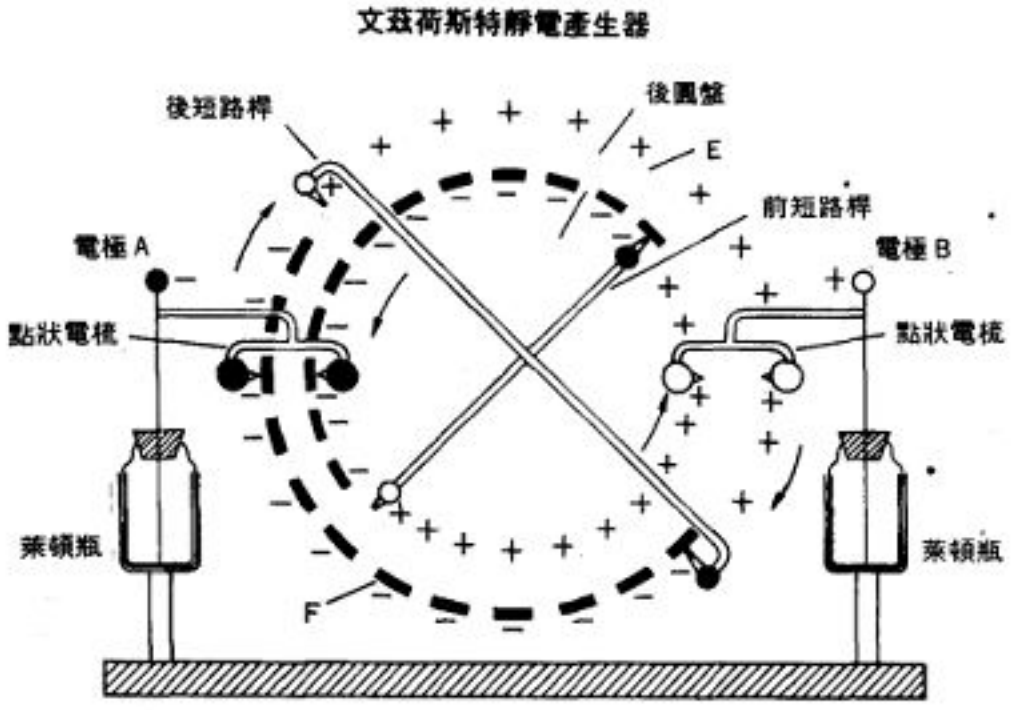
1882年左右，英國工程師文茲荷斯特(James Wimshurst)建造了一部比前述的靜電產生器都要進步的靜電產生器。直到一九五〇年代，人們都在學校用它來說明靜電效應。

如圖三所示，該設備擁有兩個相近的玻璃盤，利用手搖桿，使它們彼此反向旋轉，許多(約20個)金屬薄片製成的電極沿著圓盤的圓周附著在玻璃上，這些電極與電刷相接觸，電刷在兩根彼此成90°且與圓盤直徑等長的桿子兩端。其中一根桿子使前面圓盤上直徑兩端的金屬薄片電極短路，另一根桿子則使後面圓盤上直徑兩端的電極短路，在兩根桿子尾端的中央設有兩組電梳，它們與圓盤靠得很近但不接觸，在左端A處，一組電梳將圓盤上的電荷引出，而在右端B處有另外一組電梳將電荷引出。通常，每組電梳都會連接至萊頓瓶上以儲存所引出的電荷。

當兩個圓盤以反方向旋轉時，兩個圓盤上的電極板靠得很近地彼此經過，一旦機器自沒有電荷的情況下起動，位於直徑上相對位置的一些隨機電荷會被儲存起來——如在後面圓盤上E點的正電荷及F點上的負電荷。在前方短路用的桿子作用下，後面圓盤上電極的電荷利用感應作用會使前方圓盤上相對位置的電極產生大小相同、符號相反的電荷。

後方圓盤上電極的電荷隨著圓盤順時鐘方向旋轉，一些位於E板上的正電荷在B點會被電梳上的電極B所吸收，而位於F板上一些負電荷則在A點被電梳上的電極A所吸收。在前方圓盤上被感應的電荷(負電荷在上方而正電荷在下方)會隨著圓盤沿反時鐘方向旋轉，直到圓盤旋轉到電極板與短路用的桿子相接觸處。在前方短路用的桿子與後方圓盤上的兩塊電極板接觸之後，前方圓盤上電極板的電荷會使後方圓盤上的兩塊電極板因感應而產生大小相同但符號相反的電荷，前方圓盤上電極板的電荷就隨著圓盤以反時鐘方向繼續旋轉，在A點負電會被電極A的電極所吸收；而在B點處，正電會被電極B的電極所吸收。要注意的是，前方圓盤和後方圓盤上的電荷在電梳處的電性是相同的。因此同性的電荷會互斥，而電流就經由電梳流向萊頓瓶中。

在這種奇妙組合下，若起初就在機器上加上外加的電荷，這些電荷在機器旋轉的過程中會繼續停留在電極板上，即使有些電流在經過電梳時流走了，但外加電荷會使感應電荷增加，很快就變成高電位。結果，一台經過適當調整的文茲荷斯特靜電產生器在正常運轉下，足以讓在空氣中相距數吋的兩電極間連續產生一連串令人眩目而強烈的火花。



圖三　文茲荷斯特靜電產生器有兩個彼此反向旋轉的玻璃圓盤，由手搖桿帶動，且兩個圓盤的距離小於 2.2 公分。圖中之兩個圓盤用兩個同心圓柱的橫切面來表示，以顯示位於圓盤上的金屬薄板，如 E 和 F。此機器由不帶電的狀況下開始運轉並吸起一些隨機產生的電荷。當圓盤開始旋轉，其中之一的圓盤直徑兩端之一對金屬薄板有兩作用：(1)可充當另一圓盤的電荷來源，當該圓盤暫時與短路桿接觸時，薄板會感應其上的金屬板而使其帶電；(2)充當帶電者，將其本身的電荷帶到電極 A 和電極 B。在圓盤上最後的電荷分布如圖所示。

范德格喇夫起電機

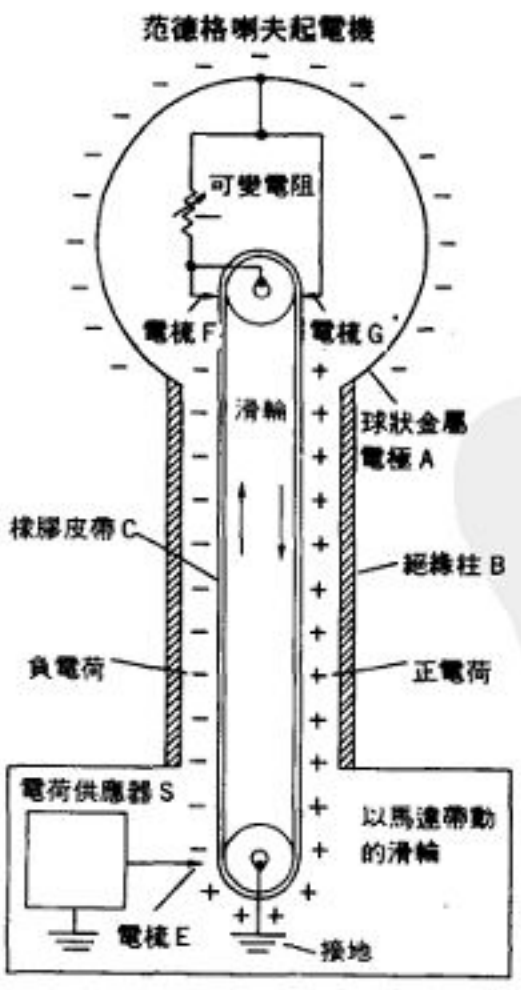
在前述所有的靜電產生器都不大可靠，且在電荷儲存量方面都有很大的限制，因此它們都只能用在實驗室的一些小實驗中。1931 年美國物理學家范德格喇夫(Robert Van de Graaff)發明了一具新型的靜電產生器，在性能上有所突破，因此到今天爲止，仍是唯一被人廣泛接受的靜電產生器。

范德格喇夫起電機與一般的摩擦式或感應式的靜電產生器不同，它是利用電暈放電來達成電荷的轉移，放電發生在一個尖端和橡膠處理過之皮帶面間的氣體中，比摩擦起電或文茲荷斯特靜電產生器上隨機的初始電荷，電暈放電的原理較爲人所知，因此較好控制。

范德格喇夫起電機(圖四)有一個很大且光滑的球狀金屬電極A，可將電荷在高壓且不放電的情況下收集起來，這個電極是靠一個絕緣柱B來支持。橡膠皮帶C不斷地將電荷從機器的底部運送到球狀電極，且C被球狀電極及柱子所包圍，而皮帶在兩個滑輪之間移動，下面的金屬滑輪接地，並被馬達帶動而旋轉。電荷供應器S一般爲變壓整流器，可提供 1 萬伏特的電壓。

在機器運轉時，電荷供應器會將電子(或陽離子)由電梳E的尖端射在皮帶上，這個電荷的轉移由電暈放電的型態進行，接著皮帶就會將附著在其表面的電荷運送至圓形電極A上，這些電荷再藉著電暈放電的方式，在頂端滑輪處藉電梳F離開皮帶，而移到電極A的外表面，在A處相對於地表形成一個電位差。

在這類機器的一些型式中，另一個電梳的尖端G，藉一組可變串聯電阻，保持與F相對正(或負)的電位差，藉由這樣的方式可使向下的皮帶因電暈放電而帶與向上皮帶大小相同但電性相反的電荷，這個方式可使充電率加倍，而隨著皮帶下降的電荷在E點被電梳



吸走，而接下來另一個負(或正)電荷又被射上皮帶，使這個循環得以不斷重複。

將這個機器用一個大鋼槽密閉，而其內加入壓縮空氣、氮氣或二氧化碳等氣體至 25 大氣壓，可使其電壓極限升至相當高的範圍。即使如此，對單獨一個范德格喇起電機而言，所能得到的最高電壓約爲 500 萬伏特。

雙范德格喇夫起電機　因爲范德格喇夫起電機可以產生很高的電壓而用來加速帶電粒子，因此它都用來做爲質子加速器。1955 年人們首先利用兩個靜電產生器來加速帶電粒子，在這種情況下粒子因加速而得的能量是爲單范德格喇夫起電機所能得到的粒子能量的兩倍。

在范德格喇夫起電機中，帶負電的氫離子(氫原子加上一個電子)在單范德格喇夫起電機的作用下，向正端加速至最大能量，接著氫離子會經過一個薄片而留下兩個電子，因此產生一個帶正電的氫離子或中子，然後在另一個靜電產生器的作用下，向同一方向前進至靜電產生器負端，在這種方式下所得到的能量是單一加速的兩倍。若有其他的靜電產生器再加入這個組合中，會產生更高的能量。

單或雙范德格喇夫起電機廣泛地在實驗室中用來產生高能量的中子或電子作爲原子核分裂或有關輻射的實驗，雙范德格喇夫起電機可加速中子至 3,000 萬電子伏特的能量。

其他型式的靜電產生器

雖有許多其他型式的靜電產生器相繼問世，但仍沒有一個靜電產生器能與范德格喇夫起電機並駕齊驅，這些靜電產生器的設計原理是利用帶電的絕緣流體圍繞一個絕緣管所形成的迴路；並利用一個旋轉的絕緣圓柱體，其上帶有由壓縮氣體因電暈放電而產生的電荷；或是使用一個可變電容來代替。

考克饒夫・瓦爾頓靜電產生器　另一可以產生高壓靜電的方法是利用電壓加成電路。1930 年，由考克饒夫(John Cockcroft)及瓦爾頓(Ernest T. S. Walton)所發明，在此方法中，利用一個傳統的變壓整流器，使一排電容串聯電路及一些適當的整流眞空管帶電。隨著每次交流電壓不斷地循環，電荷由一個電容流向另一個電容。參見PARTICLE ACCELERATOR。

ELECTROSTATIC PRECIPITATOR
靜電式氣體淨化器

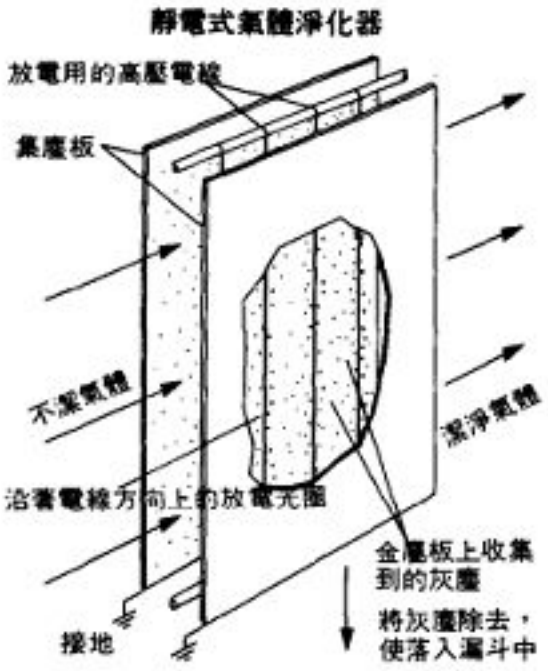
一種利用電力去除氣體中灰塵和煙霧粒子之設備。其主要用途在控制重工業的空氣污染。以所收集微粒的總重量來計算，靜電式氣體淨化是最重要的微氣體淨化方式，以此方法，美國一年可收集 1 億噸以上的微粒子。

在此過程中，使氣體中的塵埃和煙霧微粒通過一個高電壓的放電光圈而帶電，這些帶電的微粒會與一個電場作用而沈積在接地的金屬板上。以振動或敲擊金屬板，可以使灰塵剝落而掉入漏斗中。爲了達到嚴格的空氣污

染管制標準，大多數的淨化器必須維持至少99%的高效率——此標準以煙囪爲例，其排煙量相當於達到極少或不可見的程度。

靜電式氣體淨化器的最大用途是用來收集燃煤發電廠所排放的飛揚灰燼。其他主要用途包括收集由鋼鐵工廠和煉鉛、銅、鋅、鋁等所製造的塵埃和廢氣；收集由化學工廠排放的酸霧及紙漿廠、水泥工廠、原油煉解廠的排放物。在某些工業中，有用微粒子的回收也是很重要的一環。

這種氣體淨化方式最早的開發及成功的大規模使用要歸功於一九〇〇年代早期，一位加州大學的物理化學家考崔爾(Frederick G. Cottrell)。由於那個時期對空氣污染管制有了新的嚴格要求，此方式隨即被重工業所採用。



ELECTROSTATIC UNIT 靜電單位

靜電單位系統中所用到的任何一種單位。即單位系統當中位於兩種電荷間的電力，或位於兩種電流流通導體間的力。

ELECTROSTATICS 全靜電學

參見ELECTRICITY.

ELECTROTROPISM 向電性

生物因爲電流方向而改變身體方向的性質。如果生物的運動或旋轉方向與電流方向相同，表示具有正的向電性；若運動或旋轉方向與電流反向，則表示具有負的向電性。參見TROPISM。

ELECTROTYPE 電解式版

一種利用電解法製成的印刷版，其過程與鍍銀的方式相似。電解版是凸版或雕刻凹版之複製品，也是最昂貴、最耐用、最忠實於原版的複製版。最早於1837年由一位在俄國工作的德國工程師雅可比(Moritz Jacobi)製成的，而最早用來製作電解版的機器是於1865年由美國一家公司生產出售。

製作 製作電解版的方法是將欲複製的字體以熔融的蠟壓製成字模，如果要重複使用此字模，則用熔融的鉛、橡皮或合成樹脂等塑膠來代替蠟。在字模表面噴上一層銀或石墨，使其具有導電性，然後將電池的陰極接在字模上，陽極接在一根銅棒上，再將字模和銅棒懸放在硫酸銅-硫酸溶液中。

通電後帶正電的銅離子會吸附到字模上，形成一層薄膜，當其厚度達到約一張紙之厚度——0.15～0.2公釐時，將之自字模上取下，並以一層鉛合金爲其支撐，以增加強度；但由於銅和鉛無法互相附著，必須用一層薄的錫膜置於其間來結合兩者。鎳、鉻或鋼也可用來與銅結合，形成非常耐用的電解版。爲了用於輪轉式印刷機，可在塗膜之前後，將版加以彎曲成形。

應用 由於電解版的硬度較一般金屬版爲大，故適於印量大的長版印刷，如印刷書籍時。在應用於較有價值或禁不起任何損毀的印刷工作上時，可以複製兩張或兩張以上的印刷版，如此則可保證印刷工作的完整性。

ELEGY 哀歌

哀慟和思念死者或其他一些令人悲感之事物的詩詞。古希臘羅馬時期，這個名詞是指一種特殊的節奏旋律，而不是歌曲的題材。希臘的哀歌經常以戰事爲題材，並著重於歡樂的氣氛。羅馬的哀歌則以愛情題材爲主；最負盛名的拉丁愛情悲歌作家包括普洛佩提烏斯(Propertius)、提布盧斯(Tibullus)和奧維德(Ovid)。英國文藝復興時期的詩人以他們爲模範，這些英國詩人也撰著現代讀者熟悉的輓歌。

著名的英國哀歌包括米爾頓(John Milton)的《利西達斯》(*Lycidas*, 1638)，追悼金(Edward King)的逝世；格雷(Thomas Gray)撰著的《墓畔哀吟》(*Elegy Written in a Country Churchyard*, 1751)，是對死亡的一連串感觸，以及雪萊哀悼濟慈(John Keats)所寫的《阿多尼斯》(*Adonais*, 1821)。二十世紀，哀歌的格式比較不拘泥，著名的例子是奧登(W. H. Auden)寫的《懷念葉慈》(*In Memory of W. B. Yeats*, 1940)。另一方面，昔日愛情悲歌的風格已衰微；哈蒙德(James Hammond)是愛情悲歌最後一位著名的英文寫作家，他的《愛之悲歌》是一部激情詩集，1743年發表。

哀歌沒有特定的形式，因此它能夠適應於詩人不斷改變的詩風。它表達了個人的哀傷和對一般事物的觀感；通常它融合個別性與一般性，情感與理智，以創造偉大的詩篇。

ELEGY WRITTEN IN A COUNTRY CHURCHYARD 墓畔哀吟

格雷(Thomas Gray)的詩作，是英國文壇上最著名的詩篇之一。經過數年的修訂後，在1751年首次印行，受到熱烈的歡迎，時常被增印、翻譯、改寫爲諷刺詩或模仿。

此詩的震撼力主要在它喚起了一般大衆對死亡的反應，同時它也表現出作者多方面深刻的洞悉力，描述「遠離人羣間卑鄙爭鬥的鄉村生活和那些有教養及知名人士的生活，對這些人而言「榮耀之路即通向死亡的道路」。詩人致力追求自然與藝術 種的理想，並使二者協調，展現出平凡事物之美(例如，諸多花朵綻顏無人賞)，以及它逝去時的動人情愫。參見GRAVEYARD SCHOOL; GRAY, THOMAS。

ELEMENT 元素

一種不能以普通的化學法將之分解爲更簡單的物質，便可將它定義爲在進行化學反應時必須計量的一種物質。

一九八〇年代中期，已獲知108種元素，其中90種於自然界中發現，其他則以核反應方法製得。元素可合成數百萬種化合物，其中約95%含有碳，謂之有機化合物。

元素由原子組成，原子係由質量聚集中心的核與圍繞四周相當距離的電子所組成。核內包含有質子及中子，質子爲帶電正荷粒子，中子爲電中性，而電子爲帶負電荷粒子。質子與中子的質量約相等，並各約爲1個電子質量的1,840倍。質子與中子藉著其他基本粒子如介子將之保持在原子核內。

一種元素的所有原子核中帶有數目相同之正電荷質子和核外帶負電荷之電子，但一元素的所有原子並非包含相同數目的中子。參見ATOM。

沿革 古希臘人對於物質的元素組成有多種不同的意見，西元前六世紀，米利都的阿那克西米尼(Anaximenes of Miletus)相信水爲唯一的元素，而西元前五世紀義大利亞格里琴敦(Agrigentum)的恩培多克勒斯(Empedocles)及西元前四世紀的亞里斯多德(西元前384-322年)相信有4種元素——土、火、空氣和水，這4種元素因4種特性(冷、熱、乾、濕)互動相關，亦即賦予元素的主要特性，當時相信只要改變其特性就可將一種元素轉變成另一種元素。

中古世紀時，對於亞里斯多德的理論衍生出數種不同的推論，例如在一五〇〇年代，帕拉切爾蘇斯(Paracelsus)加入3個基本元素——硫、汞及鹽，他認爲要維持身體健康的平衡，這些基本元素不可或缺。

古代有9種「元素」已知並使用，即碳、銅、金、鐵、鉛、汞、銀、錫及硫。古代的煉金術士由這些元素的化合物中提煉出其他多種元素，在1600年以前，銻、砷、鉍及鋅即已確認。磷亦於一六〇〇年代時分離出，至一七〇〇年代一些元素相繼被解離出，包括氫、氮及氧。1800年已知約30種元素，1900年時即確知超過80種的元素。

現代慣用的「元素」(element)係源於1661年的波以耳(Robert Boyle)，他描述元素爲「原始的、簡單的或完美的未混合之純物質，不攙雜其他物質或本體互攙，爲所謂的完全

混合體在立即化合的基本要素，並爲最終分解成的產物。」

爲了正確地分類一種物質是否爲元素，首先需由其化合物分離出該物質，例如在一九〇〇年代，法國的化學家拉瓦錫(Antoine Lavoisier)曾列出33種元素並加以分類，其中卻包含6種化合物延至他逝世後才發表，在當時的科技尚無法將這些化合物分解爲更簡單物質。其次，在定義元素前需先測知可靠的原子量。在一八〇〇年代中期，由於給呂薩克(Gay-Lussac)、伯濟利亞斯(Berzelius)、法拉第(Faraday)、杜馬(Dumas)及普勞特(Prout)等化學家的努力研究成果，使得元素漸被確知，並使元素間的相互關係可明確定義，當時約有60種元素確知，足夠建立分類的體系。

第一個嘗試去分類元素的是1826年時德國化學家德貝賴納(Johann Wolfgang Döbereiner)，當他研究三素族(triads)時，發現有些三素族元素——如鈣、鍶及鋇——中間元素的性質可由其他兩個的性質推論出，並且每一個三素族元素可依原子量加以排列(中間元素的原子量是其他兩元素原子量之平均值)。

依據1863年時紐蘭茲(John Newlands)的八音律，將元素依原子量順序排列成8行，每一行7個元素，其水平方向排列的8個元素均表現有類似週期的特性。例如，在紐蘭茲設計的週期表中，元素原子序8(氧)、15(氮)及29(碘)相似，而2(鈷及鎳)、369(鈀)及50(鉑及銥)相似。這些元素的不同點爲其原子序相差值剛好爲7的倍數。

1869年俄國化學家門得列夫(Dmitri I. Mendeleyev)發表了他的週期律及元素週期表，他依照原子量漸增的次序排列出元素的週期表，並將氫元素自其他元素中單獨分開自成一個週期，且預留空格給未發現的元素。元素依原子序順序做水平排列，每一個橫列即成一週期，或稱系；垂直縱行即成族，或稱羣。同一族中的元素具有相同的特性，依此門得列夫預測出未被發現的元素鎵(Ga)、鈧(Sc)及鍺(Ge)的特性。

有兩個元素並未依其原子量排列在其應安置的位置，一個是碲(Te)元素，另一個是鈷(Co)元素，門得列夫堅持依據元素的特性，碲(原子量127.60)應跟在碘(126.90)之後，而鈷(58.93)應跟在鎳(58.71)之後。門得列夫所發表的週期表係以元素特性及其化合物與其原子量或週期性函數的特性爲其基礎。他所發現的不規則性直到二十世紀才解釋出。

1914年英國物理學家莫塞萊(Henry G. J. Moseley)以電子撞擊金屬靶，測得所產生X射線波長，並發現波長倒數的平方根與門得列夫的元素原子序成簡單、線性的數學關係。莫塞萊認爲這種規則性係由於核子內電荷的關係，原子核內的質子數稱原子序。元素依漸增的原子序排列，依此佐證門得列夫對部分元素未依原子量排列的理論，我們知道他是正確的。參見PERIODIC LAW。

同位素 雖然每一種元素在其原子核中均有一特定的質子數(即原子序)，但其中子數卻可能互異。因此元素原子核內之質子與中子總數(即質量數)可能不同，一元素的每一個變體——其原子序相同而質量數不同——稱爲同位素。例如，錫在自然界中有10種同位素，在其原子中均有50個質子，但中子數卻不相等。在自然界中有6.01%具有74個中子；4.74%具有72個中子；32.75%具有70個中子；8.68%具有69個中子；23.84%具有68個中子；7.67%具有67個中子；14.28%具有66個中子；0.35%具有65個中子；0.68%具有64個中子；1.01%具有62個中子。

同位素可以不同方式之符號來表示。如錫同位素，質量數120者寫成錫-120，Sn^{120}或^{120}Sn。原子之質量由原子質量單位(atomic mass unit)測得(1原子質量單位＝1/12的碳-12原子質量)，其值即相當於質量數。如錫-120的原質量爲119.93，元素原子量即爲其在自然界中穩定(非放射性)同位素之原

元素週期表

元素符號上方之數字爲原子序，原子量係以C－12＝12.0000爲基礎，寫在元素符號下方，括號內數值爲放射性元素(天然或合成)的質量數，每一個垂直縱行爲一族，平行橫行爲一週期。
*最新公布超鈾元素之名稱，改以數字來命名——104符號Unq鈩(Unnilquadium)；105符號Unp鉨(Unnilpentium)；106符號Unh鈺(Unnilhexium)。

Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIII			Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	0
1 氫H 1.00797																	2 氦He 4.0026
3 鋰Li 6.941	4 鈹Be 9.0122											5 硼B 10.81	6 碳C 12.011	7 氮N 14.0067	8 氧O 15.9994	9 氟F 18.9984	10 氖Ne 20.179
11 鈉Na 22.9898	12 鎂Mg 24.305											13 鋁Al 26.9815	14 矽Si 28.086	15 磷P 30.9738	16 硫S 32.06	17 氯Cl 35.453	18 氬Ar 39.948
19 鉀K 39.098	20 鈣Ca 40.08	21 鈧Sc 44.956	22 鈦Ti 47.90	23 釩V 50.9414	24 鉻Cr 51.996	25 錳Mn 54.9380	26 鐵Fe 55.847	27 鈷Co 58.9332	28 鎳Ni 58.70	29 銅Cu 63.546	30 鋅Zn 65.38	31 鎵Ga 69.72	32 鍺Ge 72.59	33 砷As 74.9216	34 硒Se 78.96	35 溴Br 79.904	36 氪Kr 83.80
37 銣Rb 85.4678	38 鍶Sr 87.62	39 釔Y 88.909	40 鋯Zr 91.22	41 鈮Nb 92.9064	42 鉬Mo 95.94	43 鎝Tc (97)	44 釕Ru 101.07	45 銠Rh 102.905	46 鈀Pd 106.4	47 銀Ag 107.868	48 鎘Cd 112.40	49 銦In 114.82	50 錫Sn 118.69	51 銻Sb 121.75	52 碲Te 127.60	53 碘I 126.9045	54 氙Xe 131.30
55 銫Cs 132.905	56 鋇Ba 137.34	57 鑭La 138.91	72 鉿Hf 178.49	73 鉭Ta 180.948	74 鎢W 183.85	75 錸Re 186.207	76 鋨Os 190.2	77 銥Ir 192.22	78 鉑Pt 195.09	79 金Au 196.967	80 汞Hg 200.59	81 鉈Tl 204.37	82 鉛Pb 207.2	83 鉍Bi 208.980	84 釙Po (209)	85 砈At (210)	86 氡Rn (222)
87 鈁Fr (223)	88 鐳Ra 226.03	89† 錒Ac (227)															

鑭系	58 鈰Ce 140.12	59 鐠Pr 140.908	60 釹Nd 144.24	61 鉕Pm (145)	62 釤Sm 150.4	63 銪Eu 151.96	64 釓Gd 157.25	65 鋱Tb 158.925	66 鏑Dy 162.50	67 鈥Ho 164.930	68 鉺Er 167.26	69 銩Tm 168.934	70 鐿Yb 173.04	71 鑥Lu 174.97
錒系	90† 釷Th 232.038	91 鏷Pa 231.036	92 鈾U 238.03	93 鎿Np 237.048	94 鈽Pu (244)	95 鋂Am (243)	96 鋦Cm (247)	97 錇Bk (247)	98 鉲Cf (251)	99 鑀Es (254)	100 鐨Fm (257)	101 鍆Md (258)	102 鍩No (255)	103 鐒Lr (260)
•超錒系	104 鑪Rf (257)	105 鉿Ha (261)												

元素參考表

元素名稱	符號	原子序	原子量 ($^{12}C=12$)	電子組態	原子半徑 (10^{-10}m)	第一電離能 (eV)	平均陰電性 ($^{\circ}F=4.00$)	熔點 ($^{\circ}K$)	沸點 ($^{\circ}K$)	300°K 密度 (g/cm³)	太陽系中藏量 (原子/百萬矽原子)	地殼蘊藏量 (ppm)	發現者
氫	H	1	1.0079	$1s^1$	0.79	13.598	2.20	14.025	20.268	0.07[1]	3.18×10^{10}	1,400 (1,520)[2]	1766 Cavendish
氦	He	2	4.00260	$1s^2$	0.49	24.587	—	0.95	4.215	0.15[1]	2.21×10^{9}	6×10^{-3}[3]	1895 Ramsay, Cleve, Langlet
鋰	Li	3	6.941	$1s^22s$	2.05	5.392	0.98	453.7	1615	0.53	49.5	18	1817 Arfvedson
鈹	Be	4	9.01218	$1s^22s^2$	1.40	9.322	1.57	1560	2745	1.85	0.81	2	1798 Vauquelin
硼	B	5	10.81	$1s^22s^2p$	1.17	8.298	2.04	2300	4275	2.34	6.2	9	1808 Davy, Gay-Lussac, Thénard
碳	C	6	12.011	$1s^22s^2p^2$	0.91	11.260	2.55	4100	4100	2.62	1.18×10^{7}	180 (5,220)[2]	古已發現
氮	N	7	14.0067	$1s^22s^2p^3$	0.75	14.534	3.04	63.14	77.35	0.81[1]	3.74×10^{6}	19	1772 Rutherford
氧	O	8	15.9994	$1s^22s^2p^4$	0.65	13.618	3.44	50.35	90.18	1.15[1]	2.15×10^{7}	456,000 (468,780)[2]	1774 Priestley, Scheele
氟	F	9	18.99840	$1s^22s^2p^5$	0.57	17.422	3.98	53.48	84.95	1.51[1]	2450	544	1886 Moissan
氖	Ne	10	20.179	$1s^22s^2p^6$	0.51	21.564	—	24.553	27.096	1.20[1]	3.44×10^{6}	7.7×10^{-5}[3]	1898 Ramsay, Travers
鈉	Na	11	22.98977	(Ne)3s	2.23	5.139	0.93	371.0	1156	0.97	6.0×10^{4}	22,700 (21,370)[2]	1807 Davy
鎂	Mg	12	24.305	$(Ne)3s^2$	1.72	7.646	1.31	922	1363	1.74	1.061×10^{6}	27,640 (23,400)[2]	1808 Davy
鋁	Al	13	26.98154	$(Ne)3s^2p$	1.82	5.986	1.61	933.25	2793	2.70	8.5×10^{4}	83,600 (80,950)[2]	1825 Oersted
矽	Si	14	28.086	$(Ne)3s^2p^2$	1.46	8.151	1.90	1685	3540	2.33	1.00×10^{6}	273,000 (277,970)[2]	1824 Berzelius
磷	P	15	30.97376	$(Ne)3s^2p^3$	1.23	10.486	2.19	317.30	550	1.82	9600	1,120 (960)[2]	1669 Brand
硫	S	16	32.06	$(Ne)3s^2p^4$	1.09	10.360	2.58	388.36	717.75	2.07	5.0×10^{5}	340 (400)[2]	古已發現
氯	Cl	17	35.453	$(Ne)3s^2p^5$	0.97	12.967	3.16	172.16	239.1	1.56[1]	5700	126 (500)[2]	1774 Scheele
氬	Ar	18	39.948	$(Ne)3s^2p^6$	0.88	15.759	—	83.81	87.30	1.40[1]	1.172×10^{6}	2.2×10^{-3}[3]	1894 Ramsay, Rayleigh
鉀	K	19	39.098	(Ar)4s	2.77	4.341	0.82	336.35	1032	0.86	4200	18,400 (19,420)[2]	1807 Davy
鈣	Ca	20	40.08	$(Ar)4s^2$	2.23	6.113	1.00	1112	1757	1.55	7.21×10^{4}	46,600 (49,960)[2]	1808 Davy
鈧	Sc	21	44.9559	$(Ar)3d4s^2$	2.09	6.54	1.36	1812	3104	3.0	35	25	1879 Nilson
鈦	Ti	22	47.90	$(Ar)3d^24s^2$	2.00	6.82	1.54	1943	3562	4.50	2775	6,320 (5,040)[2]	1791 Gregor
釩	V	23	50.9414	$(Ar)3d^34s^2$	1.92	6.74	1.63	2175	3682	5.8	262	136	1830 Sefström
鉻	Cr	24	51.996	$(Ar)3d^54s$	1.85	6.766	1.66	2130	2945	7.19	1.27×10^{4}	122	1797 Vauquelin
錳	Mn	25	54.9380	$(Ar)3d^54s^2$	1.79	7.435	1.55	1517	2335	7.43	9300	1,060 (1,240)[2]	1774 Gahn
鐵	Fe	26	55.847	$(Ar)3d^64s^2$	1.72	7.870	1.83	1809	3135	7.86	8.3×10^{5}	62,200 (50,880)[2]	古已發現
鈷	Co	27	58.9332	$(Ar)3d^74s^2$	1.67	7.86	1.88	1768	3201	8.90	2210	29	1735 Brandt
鎳	Ni	28	58.70	$(Ar)3d^84s^2$	1.62	7.635	1.91	1726	3187	8.90	4.80×10^{4}	99	1751 Cronstedt
銅	Cu	29	63.546	$(Ar)3d^{10}4s$	1.57	7.726	1.90	1357.6	2836	8.96	540	68	古已發現
鋅	Zn	30	65.38	$(Ar)3d^{10}4s^2$	1.53	9.394	1.65	692.73	1180	7.14	1244	76	1746 Marggraf
鎵	Ga	31	69.72	$(Ar)3d^{10}4s^2p$	1.81	5.999	1.81	302.90	2478	5.91	48	19	1875 De Boisbaudran
鍺	Ge	32	72.59	$(Ar)3d^{10}4s^2p^2$	1.52	7.899	2.01	1210.4	3107	5.32	115	1.5	1886 Winkler
砷	As	33	74.9216	$(Ar)3d^{10}4s^2p^3$	1.33	9.81	2.18	1081	876	5.72	6.6	1.8	1250 Albertus Magnus
硒	Se	34	78.96	$(Ar)3d^{10}4s^2p^4$	1.22	9.752	2.55	494	958	4.80	67.2	0.05	1817 Berzelius
溴	Br	35	79.904	$(Ar)3d^{10}4s^2p^5$	1.12	11.814	2.96	265.90	332.25	3.12	13.5	2.5	1826 Balard
氪	Kr	36	83.80	$(Ar)3d^{10}4s^2p^6$	1.03	13.999	—	115.78	119.80	2.16[1]	46.8	4.2×10^{-4}[3]	1898 Ramsay, Travers
銣	Rb	37	85.4678	(Kr)5s	2.98	4.177	0.82	312.64	961	1.53	5.88	78	1861 Bunsen, Kirchhoff
鍶	Sr	38	87.62	$(Kr)5s^2$	2.45	5.695	0.95	1041	1650	2.6	26.9	384	1790 Crawford
釔	Y	39	88.9095	$(Kr)4d5s^2$	2.27	6.38	1.22	1799	3611	4.5	4.8	31	1794 Gadolin
鋯	Zr	40	91.22	$(Kr)4d^25s$	2.16	6.84	1.33	2125	4682	6.49	28	162	1789 Klaproth
鈮	Nb	41	92.9064	$(Kr)4d^4$	2.08	6.88	1.6	2740	5017	8.55	1.4	20	1801 Hatchett
鉬	Mo	42	95.94	$(Kr)4d^55s$	2.01	7.099	2.16	2890	4912	10.2	4.0	1.2	1778 Scheele
鎝	Tc	43	(97)	$(Kr)4d^55s$	1.95	7.28	1.9	2473	4538	11.5	—	註 4	1937 Perrier, Segrè
釕	Ru	44	101.07	$(Kr)4d^75s$	1.89	7.37	2.2	2523	4423	12.2	1.9	—	1844 Klaus
銠	Rh	45	102.9055	$(Kr)4d^85s$	1.83	7.46	2.28	2236	3970	12.4	0.4	—	1803 Wollaston
鈀	Pd	46	106.4	$(Kr)4d^{10}$	1.79	8.34	2.20	1825	3237	12.0	1.3	0.015	1803 Wollaston
銀	Ag	47	107.868	$(Kr)4d^{10}5s$	1.75	7.576	1.93	1234	2436	10.5	0.45	0.08	古已發現
鎘	Cd	48	112.40	$(Kr)4d^{10}5s^2$	1.71	8.993	1.69	594.18	1040	8.65	1.48	0.16	1817 Stromeyer
銦	In	49	114.82	$(Kr)4d^{10}5s^2p$	2.00	5.786	1.78	429.76	2346	7.31	0.189	0.24	1863 Reich, Richter
錫	Sn	50	118.69	$(Kr)4d^{10}5s^2p^2$	1.72	7.344	1.96	505.06	2876	7.30	3.6	2.1	古已發現
銻	Sb	51	121.75	$(Kr)4d^{10}5s^2p^3$	1.53	8.641	2.05	904	1860	6.68	0.316	0.2	古已發現
碲	Te	52	127.60	$(Kr)4d^{10}5s^2p^4$	1.42	9.009	2.1	722.65	1261	6.24	6.42	—	1782 Von Reichenstein
碘	I	53	126.9045	$(Kr)4d^{10}5s^2p^5$	1.32	10.451	2.66	386.7	458.4	7.30	1.41	0.46	1811 Courtois
氙	Xe	54	131.30	$(Kr)4d^{10}5s^2p^6$	1.24	12.130	—	161.36	165.03	3.5[1]	5.38	3.4×10^{-6}[3]	1898 Ramsay, Travers
銫	Cs	55	132.9054	(Xe)6s	3.34	3.894	0.79	301.55	944	1.87	0.387	2.6	1860 Bunsen, Kirchhoff
鋇	Ba	56	137.34	$(Xe)6s^2$	2.78	5.212	0.89	1002	2171	3.5	4.8	390	1808 Davy
鑭	La	57	138.9055	$(Xe)5d6s^2$	2.74	5.77	1.10	1193	3730	6.7	0.445	34.6	1839 Mosander
鈰	Ce	58	140.12	$(Xe)4f5d6s^2$	2.70	5.466	1.12	1071	3699	6.78	1.18	66.4	1803 Klaproth, Berzelius, Hisinger
鐠	Pr	59	140.9077	$(Xe)4f^36s^2$	2.67	5.422	1.13	1204	3785	6.77	0.149	9.1	1885 Von Welsbach
釹	Nd	60	144.24	$(Xe)4f^46s^2$	2.64	5.489	1.14	1289	3341	7.00	0.78	39.6	1885 Von Welsbach
鉕	Pm	61	(145)	$(Xe)4f^56s^2$	2.62	5.554	1.13	1353	2733	6.475	—	註 4	1945 Marinsky, Glendenin, Coryell
釤	Sm	62	150.4	$(Xe)4f^66s^2$	2.59	5.631	1.17	1345	2064	7.54	0.226	7.02	1879 De Boisbaudran
銪	Eu	63	151.96	$(Xe)4f^76s^2$	2.56	5.667	1.2	1090	1870	5.26	0.085	2.14	1896 Demarçay
釓	Gd	64	157.25	$(Xe)4f^75d6s^2$	2.54	6.141	1.20	1585	3539	7.89	0.297	6.14	1880 De Marignac
鋱	Tb	65	158.9254	$(Xe)4f^96s^2$	2.51	5.852	1.2	1630	3496	8.27	0.055	1.18	1843 Mosander
鏑	Dy	66	162.50	$(Xe)4f^{10}6s^2$	2.49	5.927	1.22	1682	2835	8.54	0.36	0.X[4]	1886 De Boisbaudran

元素參考表(續)

元素名稱	符號	原子序	原子量 ($^{12}C=12$)	電子組態	原子半徑 (10^{-10}m)	第一電離能 (eV)	平均陰電性 ($^{9}F=4.00$)	熔點 (°K)	沸點 (°K)	300°K 密度 (g/cm^3)	太陽系中藏量 (原子/百萬矽原子)	地殼蘊藏量 (ppm)	發現者
鈥	Ho	67	164.9304	$(Xe)4f^{11}6s^2$	2.47	6.018	1.23	1743	2968	8.80	0.079	1.26	1878 Soret, Delafontaine
鉺	Er	68	167.26	$(Xe)4f^{12}6s^2$	2.45	6.101	1.24	1795	3136	9.05	0.225	3.46	1843 Mosander
銩	Tm	69	168.9342	$(Xe)4f^{13}6s^2$	2.42	6.184	1.25	1818	2220	9.33	0.034	0.5	1879 Cleve
鐿	Yb	70	173.04	$(Xe)4f^{14}6s^2$	2.40	6.254	1.1	1097	1467	6.98	0.216	3.1	1907 Urbain
鎦	Lu	71	174.97	$(Xe)4f^{14}5d6s^2$	2.25	5.426	1.27	1936	3668	9.84	0.36	0.X[5]	1907 Urbain
鉿	Hf	72	178.49	$(Xe)4f^{14}5d^26s^2$	2.16	6.65	1.3	2500	4876	13.1	0.21	2.8	1923 Coster, de Hevesy
鉭	Ta	73	180.9479	$(Xe)4f^{14}5d^36s^2$	2.09	7.89	1.5	3287	5731	16.6	0.021	1.7	1802 Ekeberg
鎢	W	74	183.85	$(Xe)4f^{14}5d^46s^2$	2.02	7.98	2.36	3680	5828	19.3	0.16	1.2	1783 F. and J. J. de Elhuyar
錸	Re	75	186.207	$(Xe)4f^{14}5d^56s^2$	1.97	7.88	1.9	3453	5869	21.0	0.053	0.0007	1925 Noddack, Tacke, Berg
鋨	Os	76	190.2	$(Xe)4f^{14}5d^66s^2$	1.92	8.7	2.2	3300	5285	22.4	0.75	—	1804 Tennant
銥	Ir	77	192.22	$(Xe)4f^{14}5d^76s^2$	1.87	9.1	2.20	2716	4701	22.5	0.717	—	1804 Tennant
鉑	Pt	78	195.09	$(Xe)4f^{14}5d^96s$	1.83	9.0	2.28	2045	4100	21.4	1.4	—	1735 De Ulloa
金	Au	79	196.9665	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s$	1.79	9.225	2.54	1337.58	3130	19.3	0.202	0.004	早已發現
汞	Hg	80	200.59	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2$	1.76	10.437	2.00	234.28	630	13.53	0.4	0.086	早已發現
鉈	Tl	81	204.37	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p$	2.08	6.108	2.04	577	1746	11.85	0.192	0.72	1861 Crookes
鉛	Pb	82	207.2	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p^2$	1.81	7.416	2.33	600.6	2023	11.4	4	13	早已發現
鉍	Bi	83	208.9804	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p^3$	1.63	7.289	2.02	544.52	1837	9.8	0.143	—	1753 Geoffroy
釙	Po	84	(209)	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p^4$	1.53	8.42	2.0	527	1235	9.4	—	註6	1898 M. Curie
砈	At	85	(210)	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p^5$	—	—	2.2	575	610	—	—	註6	1940 Corson, MacKenzie, Segrè
氡	Rn	86	(222)	$(Xe)4f^{14}5d^{10}6s^2p^6$	1.34	10.748	—	202	211	4.4[1]	—	註6	1900 Dorn
鍅	Fr	87	(223)	$(Rn)7s$	—	—	0.7	300	950	—	—	註6	1939 Perey
鐳	Ra	88	226.0254	$(Rn)7s$	—	5.279	0.9	973	1809	5	—	註6	1898 M. & P. Curie
錒	Ac	89	(227)	$(Rn)6d7s^2$	—	5.17	1.1	1323	3473	10.07	—	註6	1899 Debierne
釷	Th	90	232.0381	$(Rn)6d^27s^2$	—	6.08	1.3	2028	5061	11.7	0.058	8.1	1828 Berzelius
鏷	Pa	91	231.0359	$(Rn)5f^26d7s^2$	—	5.89	1.5	—	—	15.4	—	註6	1917 Hahn, Meitner, Soddy, Cranston
鈾	U	92	238.029	$(Rn)5f^36d7s^2$	—	6.05	1.38	1405	4407	18.90	0.0262	2.3	1789 Klaproth
錼	Np	93	237.0482	$(Rn)5f^46d7s^2$	—	6.19	1.36	910	—	20.4	—	註7	1940 McMillan, Abelson
鈽	Pu	94	(244)	$(Rn)5f^67s^2$	—	6.06	1.28	913	3503	19.8	—	註7	1940 Seaborg, McMillan, Kennedy, Wahl
鋂	Am	95	(243)	$(Rn)5f^77s^2$	—	5.993	1.3	1268	2880	13.6	—	—	1944 Seaborg, James, Morgan, Ghiorso
鋦	Cm	96	(247)	$(Rn)5f^76d7s^2$	—	6.02	1.3	1340	—	7	—	—	1944 Seaborg, James, Ghiorso
鉳	Bk	97	(247)	$(Rn)5f^97s^2$	—	6.23	1.3	—	—	—	—	—	1949 Seaborg, Thompson, Ghiorso
鉲	Cf	98	(251)	$(Rn)5f^{10}7s^2$	—	6.30	1.3	900	—	—	—	—	1949 Seaborg, Thompson, Ghiorso, Street
鑀	Es	99	(254)	$(Rn)5f^{11}7s^2$	—	6.42	1.3	—	—	—	—	—	1952 Ghiorso 及其他共同研究者
鐨	Fm	100	(257)	$(Rn)5f^{12}7s^2$	—	6.50	1.3	—	—	—	—	—	1953 Ghiorso 及其他共同研究者
鍆	Md	101	(258)	$(Rn)5f^{13}7s^2$	—	6.58	1.3	—	—	—	—	—	1955 Ghiorso, Harvey, Choppin, Thompson, Seaborg
鍩	No	102	(255)	$(Rn)5f^{14}7s^2$	—	6.65	1.3	—	—	—	—	—	1958 Ghiorso, Sikkeland, Walton, Seaborg
鐒	Lr	103	(260)	$(Rn)5f^{14}6d7s^2$	—	—	—	—	—	—	—	—	1961 Ghiorso, Sikkeland, Larsh, Latimer
[illegible]	Unq	104	(261)	$(Rn)5f^{14}6d^27s^2$	—	—	—	—	—	—	—	—	1969 Ghiorso 及其他人
[illegible]	Unp	105	(262)	$(Rn)5f^{14}6d^37s^2$	—	—	—	—	—	—	—	—	1970 Ghiorso 及其他人
[illegible]	Unh	106	(263)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1974 美國和蘇俄的科學家
[illegible]	Uns	107	(262)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1981 西德和蘇俄的科學家
[illegible]	Une	109	(266)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1982 西德科學家

註1：氣態，g/l。 註2：以體積定量法所求得之蘊藏量。 註3：火成岩中所含有稀有氣體量，cm^3/g。 註4：地殼層中無自然產物。

註5：0.X表示估計值。 註6：鈾或釷核子撞擊後之放射性產物。 註7：鈾或更重元素捕獲中子之產物。

子質量乘以含量百分比後相加所得的總和，故錫的原子量爲118.69。

同位素的化學特性極爲相近，但物理特性卻因質量不同而有差異。自然界中有269種穩定的同位素和900種以上的放射性同位素，許多是在實驗室中製得。

電子組態 原子核外圍的電子所占有的空間有其嚴格的限制。更嚴謹的說，此種限制係指電子占據空間的機率，可依量子論加以指定，量子論係以一組4個量子數來描述每一個電子在原子中所占的地位。依據庖立不相容原理(Pauli's exclusion Principle)，在任何單一原子內沒有兩個電子可以具有相同的量子數組。

主量子數，n，代表電子於原子核外圍所占有的特定層(殼)，每一殼層均有其獨特的能量，電子於相當的距離圍繞著原子核。主量子數爲整數1，2，3……，數字1代表最靠近原子核的能階，2爲次接近者，依此類推，並可以英文字母K，L，M……類推之。

前118個元素的電子最高的占有第7個特定能階，電子不可能占有介於能階之間數值，因爲自低能階中移除帶負電荷的電子所需能量比高能階小，也就是說愈接近原子核的電子，即主量子數小的電子，所具有的能量愈少。

次量子數，l，亦稱角動量或方位量子數，係描述電子運動的空間型式，同時指示在一原子的主殼層內的特有副殼層，l爲整數值0至n-1，此副殼層相對應於次量子數，以s，p，d及f光譜值符號表示，這些符號被光譜學家使用多年，用於描述光譜線的特性。$l=0$產生一銳線，由此對應指定的電子稱s電子；$l=1$產生一主線，$l=2$產生一漫線，$l=3$產生一基線。如此，在第二能階($n=2$)的電子，它的次量子數$l=1$可寫成2 p。

l也常稱作「角動量量子數」，因爲l副殼層的電子具有其特殊的角動量值，而電子圍繞原子核繞行的角動量決定於l值。

磁量子數，m_l，乃描述主、次量子數上電子軌域的方位，外加磁場時在任意一個參考軸相對的一個方位，m_l爲整數值$-l \sim +l$範圍，其總數有$(2l+1)$個。

自轉量子數，m_s，以描述電子相對於自身主軸自轉時的方向，爲非自然的特性值，包括順時針或逆時針方向，故$m_s=+1/2$或$-1/2$，而一個電子只能具其中一值。

當電子具有相同的量子數但其旋轉方向不同時，我們可以說它們占有相同的軌域，而軌域可視作電子運動的空間，可能有一個電子或兩個自轉方向不同的電子，但最多不能超過兩個。一特有的副殼層所具有的軌域各異，s殼層具有1個軌域；p副殼層有3個；d副殼層有5個；f副殼層有7個；以此類推。

主量子數的第一能階($n=1$)最多具有2個電子，同爲s殼層，可寫成$1s^2$。第二能階最多具有8個電子，其中2個在2 s殼層，而6個在2 p殼層：即$2s^22p^6$。第三能階最多具

有 18 個電子：$3s^23p^63d^{10}$。第四能階最多具有 32 個電子：$4s^24p^64d^{10}4f^{14}$，如此類推，理論上第五能階最多具有 50 個電子，第六能階 72，第七能階 98。但因目前僅發現 108 種元素，故如此大的電子數尚未發現。

混成 混成作用（hybridization）可以有效的預測分子內原子的幾何學構造。混成化爲電子在不同的s, p, d或f副殼層軌域內，有適應於當量能量位置的傾向。例如，一個自由碳原子，原子序 6，在其第一能階內含有 2 個s電子，第二能階內 2 個s及 2 個p電子。當其他的原子與碳原子結合時，求其勻稱性，是以第二能階內的電子之間（其中 1 個s電子提升爲p電子）經過混成，直到每一軌域所含能量相等爲止，成爲sp^3（1 個s及 3 個p）軌域，即爲混成軌域的一種。因爲 4 個電子均帶負電荷，必然相互排斥，其幾何結構則爲四面體，此四面體中心至其兩個稜頂的夾角約爲 109°28′。在碳原子內 4 個sp^3電子呈對等性，鑽石爲純碳的一種，及碳的四面體化合物如甲烷(CH_4)均可在幾何結構中發現此夾角。

元素反應性 元素的反應性由一些因素所決定，包括電子在最外殼層的補整（價電子）及原子大小等因素。鮑林(Linus Pauling)及馬利肯(Robert Mulliken)曾分別導出原子的陰電性價標，依據元素獲得電子或失去電子的傾向區分元素的反應率（註：據此數字，可估計出各元素在共價鍵之部分離子性的程度）。如氟的陰電性爲 4.0，銫僅爲 0.7。而陰電性接近 4.0 的元素獲得電子的傾向愈大；離 4.0 值愈遠時，失去電子的傾向則愈大。如果化合物內兩個不同元素的原子陰電性相差值愈大，則此化合物爲離子性，譬如氯化鈉(NaCl)。在此化合物中，鈉移除 1 個電子形成帶正電荷的鈉離子(Na^+)；其電子被氯吸收，形成帶負電的氯離子(Cl^-)。如化合物內兩個不同元素的原子陰電性相差值小，則形成共價鍵(covalent bond)，例如甲烷，其間電子相互共用。分子的共價性程度可依組成原子的陰電性差值計算得知。

假如一足夠的正電位加諸於原子，它將脫離掉 1 個甚或更多的電子，其多寡乃依此電動勢的大小而定。又因爲電子脫離形成帶正電的離子，此時所需的位能稱電離電位。電子愈易脫離時，電離電位愈小。表內詳列元素的電離電位，可用以表示其反應性及可能的價數。

元素形態 元素單離可能有 3 種不同的物質形態——氣體、液體或固體；而元素的形態決定於溫度及壓力。

既知的鈍氣爲氦(He)、氖(Ne)、氬(Ar)、氪(Kr)、氙(Xe)、氡(Rn)，因爲它們最外層的s及p副殼層均填滿電子，正常情況下不與其他元素或相同原子相結合，所以這些氣體均爲單原子的分子，而所有其他的氣體元素在正常情況下均爲雙原子分子，如氫氣爲H_2，氯氣爲Cl_2。有些固體元素在室溫下於某種情況時，形成含有不同原子數的氣態分子，例如氣態磷有P或P_2型態，固體硫爲S_8，其蒸氣因溫度不同可能形成S_2、S_6或S_8。

溴(Br_2)及汞(Hg)兩種元素，在室溫 25°C 時爲液體。

固體元素通常以不同的結晶形態存在，而結晶體的結構由元素的原子之排列所決定。

元素可能有兩種或兩種以上的不同形式，例如氧O_2及臭氧O_3；灰色硒(Se)及紅色硒；白（黃）磷及紅磷。這些相同元素的不同形態稱爲同素異性體(allotropy)。同質多晶型(polymorphism)現象一詞則用以表示元素或化合物不同的結晶形態。

參見PERIODIC LAW。

元素的形成 元素及宇宙的形成較廣爲接受的理論爲 1927 年比利時天文學家勒梅特(Georges Édouard Lemaître)所發明的「霹靂說」(Big Bang)理論，一九三〇年代由美國物理學家伽莫夫(George Gamow)將其發表。此理論大致上是說宇宙開始時只是一個非常密集的核心，在 5 兆年前爆炸所形成，此核心主要由中子組成，當核心膨脹時，有些中子進行反應，釋出電子，形成自由質子。每一個質子可再捕獲一個中子形成一個氘核，即質量爲 2 的氫同位素。一些氘核再捕獲另一個中子形成質量 3 的氫同位素氚，此核再衰變後釋出一個電子形成質量 3 的氦同位素。根據這個理論，所有的元素在中子核心膨脹的幾分鐘之內經由捕獲電子並衰變的步驟迅速延續一一形成。而所分離的物質隨後則形成恆星、行星及星系。

一些不同的事實先後印證此一理論，經由實驗證實在某些情況下，不同的核子確能捕獲中子。同時，當以不同的速率實驗捕獲中子的情形時，發現可製成宇宙間相當豐富的元素種類。

但有些事實依此理論卻無法解釋，其中之一爲宇宙中並無原子質量數爲 5 或 8 的穩定原子核，同位素${}^3_2He$可經由以中子撞擊${}^4_2He$製得，但卻迅速分解回復爲${}^4_2He$；同樣地，${}^8_4Be$亦可依此法製得，但也立即蛻變回復。因爲上述理論所持的觀點爲所有元素經由捕獲中子而形成，但是在一系列由輕元素至重元素的製造過程中，直接跳過 5 和 8 兩個難關的情形似乎是不可能的。

爲了克服這難關，有一些更複雜的反應機構被科學家相繼提出，人們相信捕獲中子的程序是相當重要的，但還需加上融合的過程。例如，鈹(Be)原子核可與α粒子(${}^4_2He$)作用形成一個碳原子核及一個中子：

$$^8_4Be + {}^4_2He \rightarrow {}^1_0n + {}^{12}_6C$$

此種融合過程解決了伽莫夫的難關，亦說明重元素是如何合成的。參見COSMOLOGY。

人工元素 1940年發現鎿(Np，原子序93)之前，並未發現有原子序大於92（鈾，U）的元素。從此，原子序上至109（Unnilennium，鿏）的超鈾(transuranium)元素（除了原子序 108 者外），都可在實驗室中以核子撞擊製得。而所有的人工製造元素都具有輻射性，因爲其半生期(half-life)相當短，而且這些元素在自然界中並不存在。由於這些元素原子甚大，故其原子核相當不穩定。

超鈾元素主要爲鈾-238，${}^{238}_{92}U$經過一系列反應的產物，開始時，${}^{238}_{92}U$的原子核捕獲一個中子，形成${}^{239}_{92}U$，半生期 23 分鐘，此同位素又再進行以下的蛻變：

$$^{239}_{92}U \rightarrow {}^{239}_{93}Np + \beta\text{粒子}$$

$$^{239}_{93}Np \rightarrow {}^{239}_{94}Pu + \beta\text{粒子} + \gamma\text{射線}$$

比鈽(Pu)更重的元素亦經由這種類似的核子反應製得，另有 3 種原子序低於鈾的元素——鎝(43)、砹(85)及鉕(61)——在早期元素週期表中並沒有列進去，也是粒子撞擊製得。

元素的分布及蘊藏量 元素參考表中顯示各種不同的元素在太陽系及地殼中的估計蘊藏量。在宇宙中，氫原子約占總原子數的 92%，氦原子約占 7%，其他比氦重的原子合計約占 1%強，且原子量愈大時，其相對含量愈少。

以光譜學可以證明外太空中存有元素，人們還未在地球上發現氦時，即已在太陽觀察到氦的光譜線。同時，${}^{18}O$同位素亦首先自太陽光譜中測得，此同位素在地球上的氧僅含有 0.2%。由太陽及其他恆星偵測得的元素包括氫、硼、碳、氮、氧、鎂、矽、鈣、鈦、鋁、鋅及鐵。

地殼中蘊藏量最富的元素爲氧及矽，氧約占 46%，矽約占 28%，另外，鋁約占 8.3%，氫約占 0.15%，假如把海洋一併當作陸地，則氫含量約和鋁相當。在地殼中，原子序超過 26(Fe)的元素原子總數不及 0.2%。而地心內元素的組成與地殼不同，地心主要的成分爲熔融的鐵。

總體來說，地球上蘊藏較富的元素爲原子序低於 26 的元素。如把太陽系和宇宙視爲整體，則蘊藏量較富的爲原子序小於 30 的元素。

元素的可用性 元素的可用性並非只是簡單地與蘊藏量相關，有許多在古代人類可相當容易取得的元素，在自然界中卻相當短缺。例如銅、錫、金、銀及鉛，這些元素以自由狀態或原礦形態存在於自然界中，可經由簡單的化學反應程序製得。鋁及鈦雖然蘊藏量比前述幾種元素還豐富，但卻不容易製備。

多種元素由於地質形成過程產生區域性的沈積物，並經聚積成穩定的化合物，即是所稱的礦物。許多金屬元素，如鉛、鋅，在自然界中以硫化物形態存在；其他如鐵及錳，則以氧化物形態存在，亦有多種形成金屬碳酸鹽及硫酸鹽。

大氣爲氧及氮最主要的來源，商業上將空氣液化並分餾後可製造出大量的氧氣，並且可將空氣中的氮及其他氣體分離出。又因爲含氮礦物非常稀少，故而氮的化合物大都以大氣中提煉的氮合成製得。

Bibliography

Asimov, Isaac, *Search for the Elements* (Basic Bks. 1966).

ELEMENTARY AND SECONDARY EDUCATION ACT OF 1965 1965年的中小學教育法案 參見EDUCATION.

ELEMENTARY EDUCATION 初等教育 由入學至幼稚園或一年級至六年級、七年級或八年級的正式教育階段。在許多國家亦稱爲初級教育，學生年齡由6歲至12、13或14歲。

世界上大多數國家已採行人民至少要接受初等教育的方針，頒布義務教育法，使每位孩童至少可獲得6～8年的學校教育。實行義務教育後，孩童入學率由富有國家近100%至開發中國家60%或少之不等。在許多國家，初等教育是多數人民唯一受的正式教育。在其他國家初等教育被當成中學和大學的第一進階。

世界各國初等教育的基本目標在教授學生讀、寫、算術三項技能。學校經常教導學生價值的態度和標準。許多初等教育課程除了基本課程外，亦教授科學、外國語文和社會研究。教學法由讀、寫、算術的正式教授到鼓勵學童發展自己的興趣，以自己的速度學習的自由教學法

初等教育分級有多種。美國一至三年級是初等，四至六年級是中等，七至八年級是高等。有些學校的七至九年級屬初級中學，即中等教育。其他的學校將六、七、八年級歸爲中等學校，介於初級中學和高級中學之間。

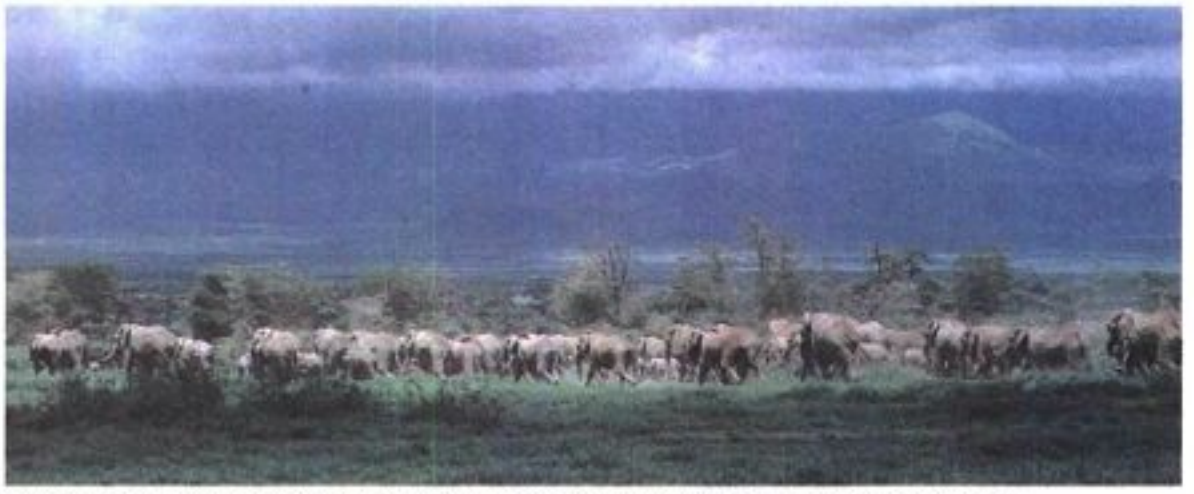
ELEMENTARY PARTICLE 基本粒子 參見PARTICLE, ELEMENTARY.

ELEPHANT 象

世界上體型最龐大的陸生哺乳動物。動物界中僅次於鯨類，鯨類因生活在水中，無須支持其本身重量，故可達到最大體積。象的發源地爲熱帶地區的印度、錫蘭等國及與其鄰接的亞、非地區。象也是世界各地動物園、公園和馬戲團中最受歡迎和喜愛之衆所矚目的大明星。

象是高又強壯的長鼻目動物，頭部很大；長耳；鼻長而可屈曲，並富肌肉；象牙質的牙齒(即象牙)；頭部短粗；四肢粗長似柱，甚是發達；足甚短，寬闊，狀如肉墊，富有彈性；成簇狀的尾巴，長度中等；成年象的厚皮上極少毛髮，初生仔象之毛皮上僅有稀疏的棕色毛髮，但毛會隨年齡增長而掉落，不過，仍有少許毛髮存在。

雖然一般人把長鼻目動物通稱爲象，但本目實際上可分二屬三種：印度象屬的印度象(*Elaphas indicus*)一種，原產於印度、緬甸、泰國、馬來亞、蘇門答臘與錫蘭；非洲象屬(*Loxodonta*)二種，一種爲棲息於叢林地帶的*L. africana*，產於非洲中部、東部與南部；另一種爲出沒於森林地區的*L. cyclotis*。哺乳動物學者認爲，隸屬於非洲象屬的這兩種象的英文名稱，應該更正爲loxodonts，而非elephants，但人們仍習慣將長鼻目這三種象的英文名稱，通稱爲elephants。



象是世界上體型最龐大的陸生哺乳動物。圖爲成羣結隊穿越非洲熱帶草原的非洲象羣。

簡 介

非洲叢林象是世界最大型的陸生哺乳動物。據華府史密森學會的紀錄顯示，其肩高可達4公尺。一隻成熟大型公象之體重，至少可達5,400公斤重；母象通常比公象小一些。一般說來，非洲森林象的體型比非洲叢林象的體型小，且高度通常不超過2.4公尺。

通常來說，非洲象背部下凹得很厲害，肩部或臀部則是隆起成爲全身線條的最高點所在。頭部以前傾45°的角度與軀幹相接，貌似圓蓋狀的頭部並向前突出，使得前額形成往下傾斜之貌。耳朵很大，呈扇狀，長度由頂端至底部，有時可長達1.5公尺，寬度則約1公尺；森林象種的耳朵有分葉，叢林象種則不分葉。

就現有紀錄顯示，印度象的高度歧異甚大，由3.2～3.3公尺都有，至於產於錫蘭的印度象，則約可達3.6公尺高。我們可由外形輕易地把印度象和非洲象區分開來：印度象的背部平直或呈拱起狀；全身的最高點是在身體中央；頭部以垂直的90°角和軀幹部相接，臉部短且前額呈鼓起狀，因此，在太陽穴的前端，形成兩個圓蓋狀；耳朵小而呈三角形，底部偏前方處(即右下方)是最尖的部分。

象鼻 象鼻是由鼻子和上唇部分開始算起。象的鼻子長而呈管狀，由有彈性的肌肉組織構成，非常靈敏。鼻孔位於鼻的尖端，此構造有如指之末端，係供撿取小物(如花生)之用。印度象的鼻皮上雖覆滿許多小皺紋，但十分光滑，上唇處有個指狀突起物；非洲象的鼻皮也是縮成皺紋狀，但更呈交叉的十字形狀，上、下唇處各有一個指狀突起。象鼻的嗅覺非常敏銳，且用處廣泛，可覓食、嗅出敵人方位、辨別物體氣味、撿拾物體或食物(尤其是末端的鼻孔)、掬水或泥漿洗澡。

象牙和其他牙齒 象之齒式爲$I\frac{1}{0}$, $C\frac{0}{0}$, $Pm\frac{3}{3}$, $M\frac{3}{3}\times 2=26$(I爲門齒incisor；C爲犬齒canine； Pm前臼齒premolar； M爲臼齒molar)。單個的上門齒終生生長，成爲巨大之象牙，既可以掘食，也可充當武器。就外形上觀察，由上門齒特化形成的象牙，延伸並略呈上彎狀不斷生長，而構成人們喜愛的象牙。就非洲象而言，無論公、母都有象牙，但母象的象牙較小。非洲森林象公象纖細的象牙，長度可超過3公尺；至於叢林象，根據正式的紀錄顯示，左象牙的最長紀錄長3.45公尺，右邊象牙則長3.3公尺，一對象牙最重可達133公斤。通常，左、右兩邊象牙的長度不一，但二者差異最多不超過15公分，至於到底何者較長，則視該象是天生的左撇子或右撇子而定。公印度象的象牙比非洲象來得短，約1.5～1.8公尺左右，印度象的母象無象牙，即使有，也只限於牙齦部位，狀長尖，並往下生長，因此，不是破裂就是很快地磨損。

除了特化成象牙的門齒之外，象還有其他複雜構造，高冠，卵圓形的臼齒和前臼齒，無犬齒。每一齒由甚多外被琺瑯質之象牙質橫板所組成，介於各琺瑯質間之間隙則充滿了白堊質。未磨損之臼齒和前臼齒因被白堊質厚厚地覆蓋，尚未顯露。齒不似一般哺乳動物之形式，而是以垂直方向，一枚替換另一枚，但係自後方連續長出，各系列自後方斜移向前方。當最初一齒被磨損後不堪再用，就以碎片狀被推出。由於齒甚大，象的頷又短，因此，每側不論上、下頷，均僅有一齒在同一時間被使用，亦即一次共有四顆牙齒在使用——上、下頷各兩顆。

皮膚、趾甲和腺體 象的皮膚既乾又厚，毛髮極少。印度象和非洲森林象的皮膚呈黑色，且相當光滑，前足有五蹄(即趾甲)，後足有四蹄(偶爾五蹄)，非洲叢林象的皮膚呈暗灰色，非常粗糙，前足四蹄，後足僅有三蹄。

象無皮脂腺，但有四對唾液腺；乳腺一對，位於前腿之正後方。公象之睾丸終生存于腹腔中；陰莖可縮到體內，因此，有時很難從外表分辨出性別來，尤其當母象也有象牙時。

行 爲

象是羣居性動物，通常以25～30隻或更多爲單位聚集一起，共同生活、行動。象若離羣索居，是相當危險的一件事，通常，我們把這些象稱爲「小淘氣」(rogue)。一般而言，在象的社會形態中，有相當複雜的社會規範和教條，某些十分特殊的戒律及被認可的習俗。

運動 雖然象的體積龐大，體型笨重，牠們卻能在必要時，輕巧而快速地移動，不發出任何聲響。牠們的正常步行速度約每小時 6.4 公里，但也可用高達 40 公里的時速行走短距離的路程。牠們主要用趾甲前端來行走，至於各足其他呈楔形的肉墊部分則是用來支持全身的重量之用。

印度象非常精通游泳之道，牠們甚至能藉著使用吸入空氣的方式，來增加身體的浮力。非洲森林象也是善泳者，這可能與牠們一生中有絕大多數時間在大河邊度過有關。這兩種象都可在淺水中涉水而過，並在涉水時將其鼻子高高地上舉，有如潛艇在換氣時的兩支換氣裝置管。非洲叢林象則大異其趣了，牠們是否會游泳已相當令人質疑，更遑論把牠們帶到深水中，想要不見牠們落荒而逃的慘狀是很難的。

流浪的習性 象羣沒有固定的家，更遑論落地生根。牠們爲了尋找充足的食物來源，須常遷徙，頗似逐水草而居的游牧民族。有相當明確的歷史證據顯示，亞洲地區的象羣曾有過年度大遷徙的大規模遷移，尤其是生活在印度地區的象羣，因印度一帶的植物生長有季節性，並非全年都是生長季。非洲叢林象顯然地也有游牧遷徙的習慣，但牠們採繞著叢林的巡迴式路徑游移，因此，要走遍整個叢林，完成一趟旅行，約要花上 10 年的歲月。

象鼻的用處很廣，可覓食、掬水和撿拾物體。

飲食 象是草食性動物，食物包括各種類型的牧草和苔茅、樹葉、落果和綠色堅果。要充分供應一隻非洲叢林象 18 小時活動所需要的飼料總量約 365～450 公斤，印度象則需 270～315 公斤左右。在極特殊的情形下，印度象會變成肉食性，但那似乎是在極病態的情形下，才會發生的異常狀況。牠們也喝大量的水，每天約喝下 75～150 公升的水。

敵人 成象並無任何天敵存在，人是唯一的例外。沒有任何動物能躲過發育成熟的成象之攻擊，牠只要用它的象牙來抵擋，或用鬆人的肉足一踢或一踩，就可輕而易舉地迅速將敵人殺死。象在展開反擊後，就會離開敵人，並仔細地將自己刷洗一番。非洲的豹和亞洲的老虎則是仔象的天敵。

感官 象的眼睛很小，視力也極差；雖然耳朵很大，但聽力十分有限；然而，牠們嗅覺之靈敏度卻敏感地嚇人，牠們似乎能精準無誤地偵測到幾乎無味的毒藥味道；至於觸覺和平衡感也很敏銳。

智力和情緒反應 象似乎十分聰明，且也很有個性。牠們可製造出許多不同聲響，並只用聲音來相互溝通、聯絡及「交談」。牠們也有相當複雜而深刻的情緒反應及凸顯的個人特質。事實上，牠們的一舉一動，與人類無異，牠們也嘗試要求理性並合乎邏輯的行宜。據人們已知的，象之人性化反應有：爲全然的失敗、挫折感而失聲痛哭；爲同伴中，已病入膏肓、回天乏術的成員，施予「安樂死」以減輕病者痛苦；支持、援助受傷或生病的同伴，盡自己之力；解救被抓住的夥伴逃離敵人的魔掌，把人類從其他大象手中救出來，或在發生天災或人爲意外時，伸出牠們的援手，幫助人類。象和人類一樣，頗受神經症的困擾，有些是天生的瘋子，有些則是後來才逐漸變成神智不正常。

狂暴狀態 幾乎所有的公象和某些母象，都備受一種狂暴症狀(musth)所侵擾。這種病每年爆發一次，且來得十分突然，無從防備，一次約可持續一個星期到五個月之久。在病發期間，介於眼睛和嘴巴間的某個腺體會有出焦油狀的分泌物。患者會變得十分狂暴、或眼花目眩、病奄奄、無精打采。雖然許多哺乳動物學者長久以來一直認爲這只是一種暫時性的性徵兆，但一直缺乏有力的證據來支持他們所提出的理論。

生活史

象並無明顯的生殖季節。印度象的懷孕期約需 18～22 個月，非洲象則要 21 個月左右。一次只產一胎仔象，偶爾(但極少)會生下兩胎。其他母象，緬甸人稱之爲「阿姨們」，則會在象媽媽妊娠期和生產的過程中，給予大力支持和照料。非洲象在生下仔象後，須再等一段相當時日後，才能再次進行交配。

在一九五〇年代之前，由於人們知識的不足，所以，被豢養在動物園裏或被人們養來做遊行展示的象，雖然對牠們採取彈性的飼養措施——即養在畜舍裏，定期讓牠們與半荒野的大自然接觸，但種種努力仍無法使象羣受孕產子。直到一九五〇年代之後，由於人們對野生動物的了解日深，也明白被人們馴養的野生動物之需求，才使受孕率大增，因此，迄今爲止，在動物園裏頭生下的仔象隻數大爲增加。

剛出生的仔象約 90 公分高，90 公斤重。仔象一出生就吸吮母親的乳汁，直到 5 或 6 歲大時才斷奶。仔象到 2 歲大時，才能進食固體食物。

象的生長期、性成熟期及壽命長短與人類雷同。母象約在 18 歲時與公象配對，公象則只要生長到夠強壯，能和其他公象一較長短時，就可加入求偶的行列。被人類豢養的象之平均壽命約 60 歲，最長可達 70 高齡。

至於生活在大自然下的象之壽命長短，則仍是未知數。在有人煙之處，據獵人們和觀察家們估計，生活在該處荒野自然環境下之象，壽命可達 300 歲之多。象死於各種疾病，而在某些特殊情況下，牠們會自行了斷；但沒有人曾看過生活在荒野中的象之死亡情形，因此無法得知野生象的死亡原因、死時情況如何、何時死亡等問題，人類心中的諸多疑問也就不得其解了。雖然民間一直流傳著所謂的「象之墓園」，但這只是無稽之談，沒有事實的根據。

訓練和用途

史前時代的人類即已有獵象的行動；史前的象牙加工古器物，已在歐洲被挖掘出土，年代約爲西元前 25000 的克羅馬農人(Cro-Magnon)時代。印度象和非洲象開始被馴養的正確年代，根據最早的文獻記載，可能是在西元前 3500 年左右，由古埃及人將之馴化。埃及人最先是捕獲非洲象並加以訓練，但後來又發現印度象更適合作爲役畜，此後則較以印度象作爲役畜之主力。

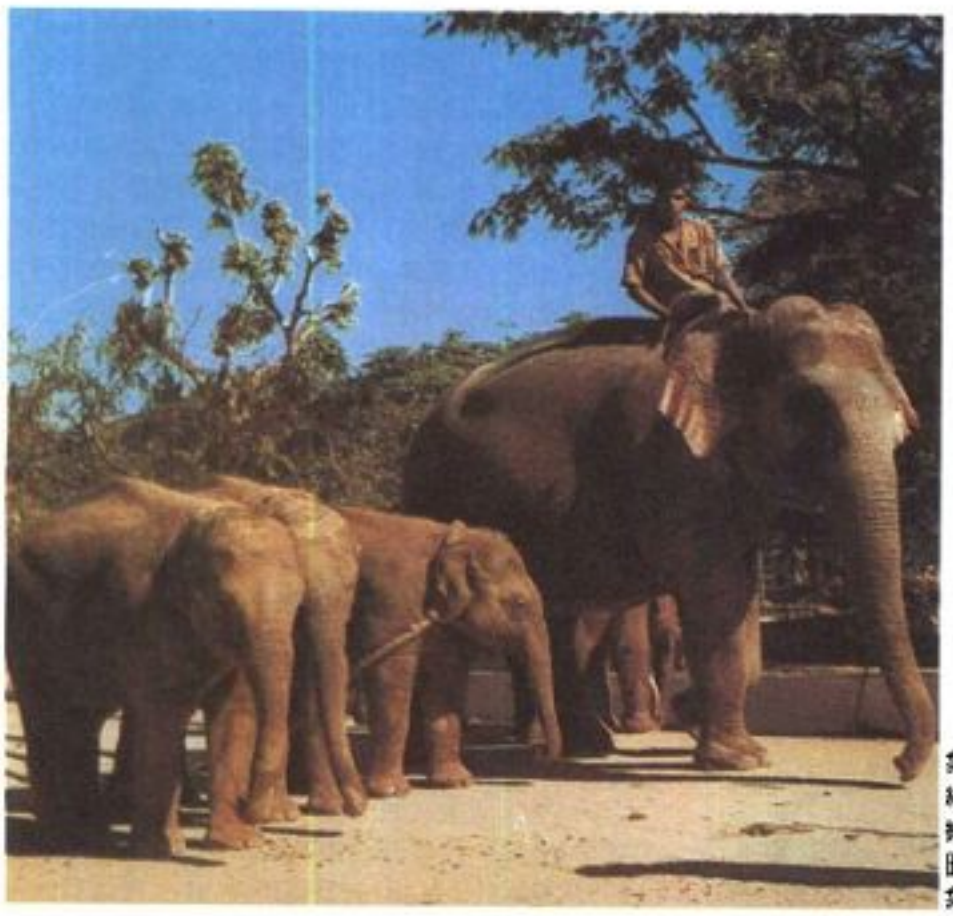
象隻被馴化後，被訓練來從事下列工作：作戰、狩獵、搬運、苦力、列隊遊行展示和表演以取悅人類等。每一種工作都有其獨特的訓練方式，因此，若是一頭象曾經受過其中一項訓練，那麼牠就幾乎不可能再次成功地改從事他項訓練，因爲已被先前的訓練定型了。

人類第一個念頭是把象馴化來替人們打仗，因其體型十分占優勢。著名例子是西元前三世紀晚期迦太基名將漢尼拔(西元前 247-183 或 182 年)率領軍隊及受過訓練的大象羣，歷時 15 天翻越阿爾卑斯山，攻打羅馬並重創之。事實上，在戰場上的象羣並不十分可靠，尤其是在其訓練者(當時人稱之爲 mahout或oozie)被殺後，作戰象頓時有若羣龍無首般軍心大亂，無心戀戰，會四處流竄逃命。

通常被選來遊行展示的象，須是相貌堂堂、外形俊美且個性溫順。用來搬運重物的象，最好是腿長且能回應人類的指揮號令。至於狩獵象，就得更費心思、精力地加以教導和訓練，例如牠們須學會站立，無論心中多麼害怕，周遭強敵環伺亦然。

由於牠們先天之體強力壯，又有足夠的聰明才智學會人類的教導，因此，象被應用以從事一些特殊的苦力工作，即充當役畜。在東

被訓練用作搬運木材的亞洲象。



象被馴化後，可被訓練從事作戰、狩獵、搬運和表演等活動。圖爲供勞役用的印度象。

南亞的某些國家，有些仍可見到用象來犁耕或是載運重達數噸的貨品；象也被教來搬運重物，例如木材，因此，藉著馭象者的指揮，象在東南亞的伐木業中占著重要的地位，甚至可說是不可或缺的功臣之一。

從事表演或是在馬戲團裏頭展現特技的象，乃渾然自成一家，有別於其他的象。牠們乃是由馴養的象羣中，挑出表現最佳、外型最耀眼的象隻，再加以特別訓練而成。牠們須先學會遵從某些指令，然後開始學一些「特技」，例如只用兩脚平衡站立；或是表演，「秀」一些簡單的舞步。牠們會不斷地學些新的特技花招，且通常是各有其拿手絕活。最有名的馬戲團象是一隻叫做「巨伯」的特技象，曾在美國巡迴演出，其演出是由美國最善於創新和最受人稱道的遊藝節目秀經紀人巴納姆(P. T. Barnum, 1810.7.5-1891.4.7)所經手安排的。

嚴格說來，象並未如同狗、貓一般眞正被人類馴化。但相較之下，印度象比非洲象易馴，所需耗費時間、精力也較少。象至少要到 20 歲才能做複雜的工作，因此，捕捉役象至少要等到牠們發育爲成象時才行。但實際上，牠們是被集體豢養在半開發的野外工作畜舍中，因此，有些一生下來就注定了不得自由之命運。捕捉成象的方法有很多，最常見的方法是馴象人藉著已馴服成象之幫助，把年輕的野象趕入當地人稱爲keddah的圍檻中。非洲象更是麻煩，也不容易馴服，須把一出生的仔象與其母親和所屬羣體越早分離，才能達到良好的馴化效果。

分類地位和演化過程

三種不同的象均隸屬於長鼻目(Proboscidea)象科(Elephantidae)。現今世界上，僅存活著牠們的兩個看起來毫不相干的親戚——在舊大陸及聖經俗稱蹄兎的非洲蹄鼠及海牛，海牛目又可分爲海牛(海牛科三種水生哺乳動物之通稱)和儒艮(儒艮科)二大類。上述這二大羣哺乳動物，和象似乎有著共同的遠祖。

現今所知道的最原始的象，是在埃及的上始新世積層發現的始祖象之化石，有些據年代測定法，顯示已有 6,000 萬年了。始祖象又名莫湖獸，與現生種象並不相像，大約像貘一樣大，豬形，具有短而強健的腿，較長的身體，但不一定有象類的長象鼻：上、下顎的前門齒很發達，在大象的象牙發展史中代表了某一階段，因此有人認爲，眞正象的最早開山始祖，必定比始祖象更早，因爲始祖象的齒式，和我們現在所稱爲「象」的特殊齒式一樣。此外，尚有一些相當分歧，被稱爲「長鼻獸」的化石，由於牠們與現今象的歧異很大，因此，有可能是在象的演化過程中，另外分支出的旁支。

現生象的演化史中，主幹包括兩科，即乳齒象所屬的乳齒象科(Mastodontidae)和象所屬的象科。現已絕種的乳齒象，外表與眞象相似，但由其牙齒的結構和發育情形看來，則和眞象有所差別，因而將之與眞象在分類時區別開來。乳齒象的分布遍及全球，化石很普遍，往往保存也很完整，牠們的臼齒很獨特，也較原始，低齒冠，齒根大而牢固，具有四條被深槽隔開的顯著的脊，比象的小而簡單。至於象科，包括了現生種的象(亞洲象和非洲象等二屬三種)及現已絕種的猛瑪象屬之猛瑪象。據化石紀錄顯示，有一些生活在北美洲的乳齒象和猛瑪象，一直到 8,000 年前左右才絕種，並與舊石器時代之原始人類共同生活過，尤其是猛瑪象，在原始人類藝術中有著突出的地位。相較之下，眞象的地質年代就很晚了，迄今爲止，所挖掘出的眞象之化石地質年代，最早只距今 1,200 萬～200 萬年前的上新世晚期。很顯然地，最早的象乃起源於非洲，而直到目前爲止，象之分布範圍，也僅限於非洲和東南亞一帶，但其祖先卻曾橫洋過海，周遊過世界之絕大多數地方。

ELEPHANT BEETLE 象甲蟲

此種巨大的甲蟲是以其雄性具有兩支從頭部突出且在尖端分叉的角而著名。同時在胸部的前方，於兩側各有兩個較小的角，而有時候於較大的角基部會有一隻小小的分枝。學名 *Megasoma elephas*，屬金龜子科(Scarabaeidae)，主要分布在中美洲的熱帶地區。其相近的種類獵甲蟲(*M. actaceon*)則分布於圭亞那及祕魯。

象甲蟲體長約 127 公釐，發出閃亮的黑色。與其他有角的甲蟲一樣，其雄蟲會因爭奪雌蟲的占有權而拚鬥，牠們拚鬥的方法是伸出一或兩隻前足及爪，以企圖將對方摔倒，接著再以頭部的角去推倒及衝撞不穩的對方。而在打鬥期間，雌蟲則立於一旁等待，一旦有一方被翻倒、腹部朝上時，勝利的一方即找到雌蟲，並與牠交尾。

ELEPHANT BIRD 象鳥

巨大而類似駝鳥，但不會飛的鳥類，今已絕跡。在馬達加斯加島的沼澤中曾發現，年代可追溯至更新世(約 100 萬年前)的化石，及三打左右完整的象鳥蛋，後者爲已知最大的鳥蛋。由於人們狩獵過度，並砍伐其棲息之森林，大約在 1650 年象鳥即已絕種。象鳥和駝鳥一樣有很強壯的脚，但翅膀已退化得非常小。體型最大的象鳥，站立時約 3 公尺高，體重 454 公斤左右。牠們可能是草食性的。

所發現過最大的象鳥蛋長 33 公分，23 公分寬；也是已知最大的單細胞。象鳥蛋的平均容積爲 8 公升；而蛋殼約有 3 公釐厚。

象鳥共有 7 種，可分爲兩屬：象鳥屬(*Aepyornis*)及隆鳥屬(*Mullerornis*)；屬象鳥目(Aepyornithiformes)象鳥科(Aepyornithidae)。

象鳥復原圖

ELEPHANT-EAR FERN 象耳蕨

指水龍骨科(Polypodiaceae)中的兩種蕨類。舌蕨(*Elaphoglossum crinitum*)原產於西印度群島、墨西哥與中美洲，葉片厚而多汁且爲革質，長約 60 公分，具有長柄，表面覆有赤褐色或黑色的平滑鱗片。

闊葉麋角蕨(*Platycerium angolense*)則是生長在熱帶非洲的大型附生蕨類，其營養葉具有紫色的葉脈；葉緣爲波浪狀。孢子葉爲楔形的全緣葉，質地粗糙，在背面的頂端部分長著許多紅褐色的孢子囊。

ELEPHANT GRASS 象草

一種粗壯的香蒲植物，常見於沼澤或其他潮濕的棲息地中，分布區域從歐洲南部到東印度羣島。象草(*Typha elephanta*)屬香蒲科(Typhaceae)，與北美洲常見的香蒲是近親，長而尖細的葉子是編織籃子的材料，花粉粒則可用於麵包製造。

elephant grass一詞有時也指狼尾草屬之象草(*Pennisetum purpureum*)，是一種熱帶草本植物，在演化上與唐人稗爲近親。樹型高大強健與甘蔗相似，有時種來當成飼料作物。屬禾本科(Gramineae)。

ELEPHANT SEAL 象鼻海豹

又稱海象，因雄性個體的鼻部膨大似象鼻狀而得名，在其吼叫時鼻子如音箱一般，能夠引起聲音的共鳴。象鼻海豹共有兩種：北方象鼻海豹(*Mirounga angustirostris*)目前約有 15,000 頭以上，主要的生殖地在加州及下加利福尼亞附近溫暖海域中的小島；南方象鼻海豹(*M. leonina*)族羣量約爲 500,000 隻以上，主要在南半球寒冷水域中的島嶼上生殖。

雄象鼻海豹的身長可達 6 公尺，體重約 3,600 公斤；雌象鼻海豹體型則小許多。每年蛻皮一次，夏季蛻完皮後全身呈均勻的灰棕色，到次年春末則褪成紅棕或黃棕色。蛻皮時外表的皮膚會一塊塊剝落。成年的象鼻海豹在水中活動敏捷，但在陸地上則行動遲緩。

象鼻海豹的生殖季始於冬末或春初，此時雄象鼻海豹會成羣地占據海灘。每隻雄象鼻海豹常可吸引來 10～20 隻的雌象鼻海豹成爲配偶。雌象鼻海豹在交配後約懷孕 350 天，而後產下一隻小象鼻海豹。北方象鼻海豹的出生季節爲 1 月及 2 月，南方象鼻海豹則爲 10 月左右。剛出生的小象鼻海豹身長 1.2 公尺，體重 36～45 公斤，呈棕黑色。在最初 3 週內完全以母乳爲食，此間體重可增加到原先的 4 倍。再過數週，小象鼻海豹就會自行到水中學習游泳。遷徙的行爲會隨著年齡的增長而發展出來。一些年輕的象鼻海豹終年在海岸附近活動，而大部分的成年象鼻海豹每年在海中度過秋天及冬天，在海中捕捉魚及烏賊爲食。

象鼻海豹因雄性個體的鼻部膨大似象鼻狀而得名。

象鼻海豹全身唯一可用的部分是其體內的油脂，可供製造食用油。一隻象鼻海豹身上約可提供 380 公升的油脂。爲取得其油脂而殺害象鼻海豹的商業行爲，一度危及象鼻海豹的生存。近年來由於各種保育措施的保護，兩種象鼻海豹的族羣量已逐漸增加。但目前在南喬治亞洲外南大西洋島嶼上，每年仍有近 6,000 隻的象鼻海豹遭人類捕殺。

屬鰭腳目(Pinnipedia)象鼻海豹科(Phocidae)象鼻海豹屬。

ELEPHANT SHREW 象鼩鼱

哺乳動物中食蟲目(Insectivora)象鼩鼱科(Macroscelididae)的動物。外型與同目中的鼩鼱類似。吻部延長、耳尖、尾長，後肢有力，適於跳躍。此科共有約 20 種，分布在非洲各處。

體長約 9.5～31.5 公分，尾長 8～26.5 公分，體色多爲黑色或棕色，兩眼旁各有一白色眼圈，尾部有黑色剛毛。尾部腹面有一黑色腺體，會分泌出香味的物質。

象鼩鼱爲日行性動物，白天捕食螞蟻及其他昆蟲，夜晚則躲到石縫中或其他動物廢棄的洞穴中。覓食時主要以四肢緩慢前進，但在受到驚嚇或被其他動物追捕時，則會以後肢跳躍，快速奔逃。

孕期約 2 個月，一次生 1～2 胎。生下的小象鼩鼱已發育完全，5～6 週大後便已達性成熟，而壽命僅有 1 年半左右。

ELEPHANTA 象島

印度孟買港內的一個小島。也被稱爲加拉普利(Gharapuri)。象島以建於西元六至八世紀，供奉希瓦神的岩洞印度教神廟而著名。巨穴長達 40 公尺，而且有幾支巨型的柱子支撐著岩頂，是島上最大的洞穴。洞內有精緻雕刻的浮雕以及神祇們的巨大塑像。其中令人印象最深刻的是一尊半身高達 6 公尺有著三個頭的三相神(Trimurti)，象徵希瓦神兼爲創造者、毀滅者以及保護者。

ELEPHANTFISH 象魚

象鼻魚的另一個俗稱。參見MORMYRID。

ELEPHANTIASIS 象皮病

象皮病的發生是因爲皮膚和皮下組織不正常的增厚，導致該部分變得非常巨大。增厚的原因則是該部分的淋巴回流受到阻礙。最常發生在腿部。

最常引起淋巴回流受阻的疾病是絲蟲病——一種寄生性圓蟲的感染。而最常引起絲蟲病的絲蟲則是班氏絲狀蟲(*Wuchereria bancrofti*)和馬來亞絲狀蟲(*Brugia malayi*)。絲蟲病在某些熱帶和亞熱帶地區極爲普遍，感染後歷經多年才發展成象皮病。發病前，患部長期腫大，且可能發生急性發炎的症狀。男性患者陰囊的發病率和腿部大約相當，手部則較不常發病。有時候象皮病亦侵犯女性的乳房或外陰部。參見 FILARIASIS。

有一種稱作慢性鏈球菌淋巴浮腫的象皮病，則是因爲皮下組織和淋巴管感染鏈球菌引起淋巴梗塞所導致。抗生素普遍運用後，這一類象皮病已逐漸減少。

少數象皮病則可能是因爲切除淋巴結的手術，或其他非絲蟲病引起的淋巴結病變所致。

ELEPHANTING 埃利潘蒂尼島

埃及亞斯文省尼羅河中的一個小島。在古代這個小島是個商業及軍事中心，也是牧神赫努姆(Khnum)的祭祠所在。島上有著第六至十二王朝的岩墓、石銘、一個重建用來測量尼羅河河水高度的尼羅河計量器(Nilometer)及從古王國一直到羅馬時代的廢墟。西元前五世紀時，島上曾出現過一個猶太人的殖民地，有一些對研究猶太教具有重要性的文件在這裏被發現。

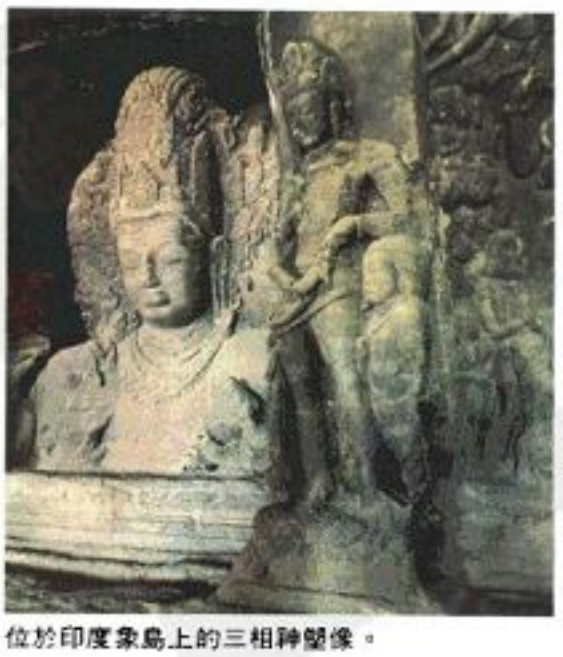
ELEPHANT'S EAR 象耳朵

指具有大型、不對稱葉子的植物，例如可食洋芋(*Caladium esculentum*)、某些秋海棠及南洋產的芋。

ELEPHANT'S-FOOT 象脚薯蕷

一種生長在南非的大型藤蔓植物，其塊根相當大，表皮具有深溝。象脚薯蕷(*Dioscorea elephantipes*)屬薯蕷科(Dioscoreaceae)，塊根直徑可達 90 公分，由於含有豐富的澱粉，因此有時也稱之爲土人麵包。

elephant's-foot也可指菊科的地膽草屬



位於印度象島上的三相神塑像。

(*Elephantopus*)植物。雖然它們大多屬於熱帶植物，但也有些品種在北美洲繁殖。

ELEUSINIAN MYSTERIES 伊路西斯祕禮

在古希臘，於伊路西斯(Eleusis)所舉行的慶祝儀式。和女神狄蜜特(Demeter，即五穀之母)與她的女兒寇爾(Kore，即冥王之后Persephone)等神話有關。參見MYSTERY CULTS。

ELEUSIS 伊路西斯

濱臨薩羅尼克灣(Saronic Gulf)的希臘城市，距雅典西北方20公里。這個城市位在一個被保護的海灣首當其衝的位置，海灣沿岸是希臘工業化程度最高的地區之一。有大的造船廠、煉鋼廠、煉油廠、石灰廠、油漆及其他工業產品等。人口15,500(1967)。

古代的伊路西斯位於今日現代城市的西緣。伊路西斯祕禮即是在此地狄蜜特(Demeter)的聖壇裏舉行的(參見MYSTERY CULTS)。因爲每年來伊路西斯朝拜者行列經過的關係，從雅典到此地的道路被稱作聖道(Sacred Way)。此宗教聖地至少從西元前1900年左右即被占據，直到西元四世紀末期聖壇被關閉爲止。

伊路西斯範圍廣大的祕密宗教發源地廢墟當中，重要的遺址包括：紀念城門、阿提米斯(Artemis)及波塞冬(Poseidon)的廟、勝利拱門以及一系列防禦的圍牆。

ELEUTHERA 艾琉特拉島

巴哈馬羣島中最大的島，位於大西洋中美國弗羅里達州之東側，距巴哈馬首都拿索(Nassau)東邊80公里。艾琉特拉島長約128公里，但非常窄，面積約420平方公里。漁業及蔬菜的種植是主要的生產活動。島上沒有大型的社區。人口7,247(1963)。

ELEUTHERIUS, Saint 義祿

西元？-189。175-189年的羅馬教宗。可能是希臘人，但爲羅馬的神職人員。他由教宗啓德(Anicetus)任命爲助祭，並於175年繼沙德(Soterus)之後當選爲教宗。177年「里昂的牧師者」給亞細亞、弗里西亞(Frisia)的弟兄及羅馬的主教義祿，撰寫一本有關孟他努斯主義(Montanism)的書。因此，有人歸結義祿容忍使教會分裂的孟他努斯派，但證據不足且令人懷疑。他卒於189年，狀況不明，埋葬地亦無法確知。他被稱爲殉道者，據說是葬於聖彼得大教堂附近。其紀念日在5月26日。

ELEVATOR 電梯

係指一種有車箱或平台，用來升降乘客或貨物的設備。也可稱爲升降機。

歷史

自古以來，就有各式各樣以人力、動物、或水力爲動力的升降機用於升降貨物。大約在1800年以後，開始用蒸氣機爲動力來推動升降機。但具有繩索斷裂使平台墜落的危險，所以這些升降機大多用於承載貨物。

第一批商業用電梯建造於1850年，但相當粗糙，且僅往來於兩層樓之間。第一個升降機的實用安全設備，由一家床架工廠的美籍機械工程師奧蒂斯(Elisha Graves Otis)於1852年所設計製造。在奧蒂斯的安全設計中，吊索連接到升降機結構頂端的一個馬車彈簧，拉吊索時彈簧彎曲，使結構兩側的凸輪縮回，無法與有剎車裝置、供平台上下運動的導引軌相嚙合；一旦吊索斷裂，彈簧恢復伸直狀態，迫使凸輪與導引軌嚙合，可阻止平台掉落。1853年奧蒂斯開始經營製造裝有馬車彈簧之安全設計的升降機。

第一部眞正載乘客用的電梯於1857年裝置於奧蒂斯在紐約的一家商店中。早期的電梯以蒸氣機爲動力，奧蒂斯的電梯起初用紋盤鼓輪，以蒸氣機的皮帶驅動；1859年他引用一種可逆轉的蒸氣機，利用皮帶及齒輪直接與紋盤鼓輪相接。

最早的液壓式電梯設置於1878年，與現代的液壓電梯相似。車箱接在一個埋在地下的汽缸活塞上，當水被壓入汽缸時，活塞和車箱即向上運動；當水釋出時，車箱下降。另外一種液壓式電梯，活塞和汽缸會牽引吊索以升降車箱。

第一部電力電梯設置於1889年，近代無齒輪牽引的電力電梯發展於1903年，早在1894年，應用簡單控制系統並適於住宅使用的自動電梯也已問世；更進步的控制系統於1924年啓用，1949年第一部可應付高樓繁忙運輸量的全自動電梯開始爲人類服務。

現代電梯

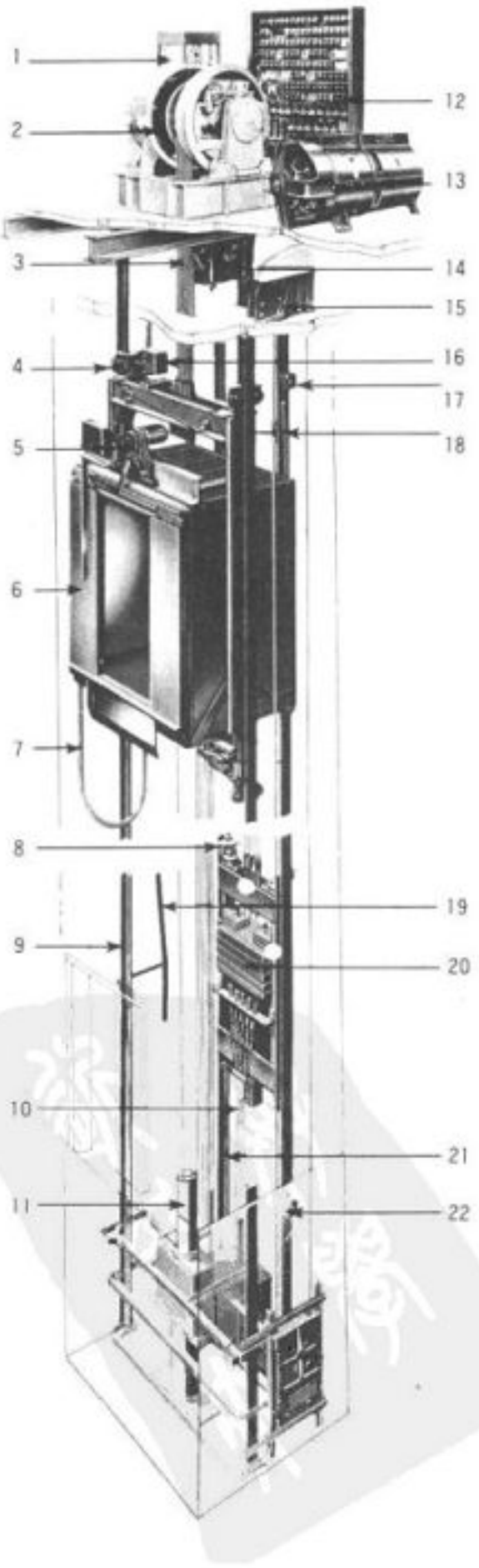
現代電梯都是電力式或液壓式電梯。五層樓以下的建築物多用液壓式電梯，速度較慢；五層樓以上則多採電力式電梯。速度最快的電力式電梯，如芝加哥韓考克中心的102層樓電梯，每分鐘升降速度達550公尺。

電力式電梯 現代的電力式電梯，大部分爲牽引式，其車箱之升降由電動馬達驅動電梯通道頂端一個凹槽的輪子或傳動滑輪來控制。傳動滑輪裝在馬達之傳動軸上。鋼纜由電梯車箱頂端向上延伸，越過傳動滑輪，再向下連接配重。配重以超過車箱40%之荷重來平衡，使馬達僅負責部分負重，車箱及配重向下的拉力使鋼纜固定於滑輪上，當滑輪轉動時，車箱便開始運動。爲了增加牽引力，使用一個輔助滑輪，並將鋼纜繞於其上及傳動滑輪上。車箱與配重都有滾軸導引器，沿著電梯通道壁上的導引軌運動。

長而有彈性的電纜稱爲滑纜，用於連接電梯通道頂端的控制及動力系統到電梯車箱上，這些電纜包括車箱的所有電子線路及供給車箱內車門開關、電扇及電燈所需能源之

電梯的各部分

1. 選樓器
2. 傳動滑輪
3. 吊索
4. 滾軸導引器
5. 車門開關器
6. 車箱
7. 滑纜
8. 滾軸導引器
9. 車箱導引軌
10. 調整纜
11. 車箱緩衝器
12. 啓動及控制裝置
13. 馬達發電機
14. 輔助滑輪
15. 調速器
16. 終點停止開關
17. 終點限制開關
18. 終點限制凸輪
19. 終點停止開關凸輪
20. 配重
21. 配重導引軌
22. 終點限制開關



電力線。

電力式電梯的安全系統是在車箱外側連接一根鋼纜到電梯通道頂端的調速器上，並使之轉動。當調速器轉速過快時，一個安全開關會自動啓動，使剎車器與傳動滑輪接觸。如果剎車器無法停止車箱的下滑，調速器就會拉住調速電纜，使車箱之鐵箍安全地嵌在導引軌上而停止車箱的運動。

液壓式電梯 液壓式電梯的車箱及其負重都由下方一個在垂直汽缸中運動的鋼質活塞支撐。汽缸必須延伸到地面以下，且其深度必須與電梯欲上升的高度相等，因此，液壓式電梯不能裝設在太高的建築物中。

液壓式電梯中，有一個由電動馬達所驅動的幫浦，可將油壓入汽缸中而使車箱上升。當車箱下降時，馬達和幫浦會暫停作用，而電子控制活門讓汽缸中的油流出，使車箱下降。

液壓式電梯不需類似將車箱嵌在導引軌上的安全系統。在液壓式電梯的通道底部有一個緩衝器，如果汽缸漏油，其壓力會降低，電梯車箱會以安全的速度下降，到達通道底部時，因緩衝器的作用而停止。

安裝 電梯是在工作現場組合安裝的。首先，安裝工人會豎起垂直的導引軌，然後將機器房之設備定位，將車箱及其架構在電梯通道中組合，並把門安裝好，最後才安裝吊索及電纜線。電梯通常是依特殊的工作性質來設計各部分的標準零件，然後再組合起來。

車箱種類 一般載客電梯的車箱較寬、較淺且其出入口較寬，以加速各樓乘客的進出。其他種類電梯的高度、寬度和深度都依各別的用途而異。例如，醫院通常會有幾部電梯用深而窄的車箱，以便搬運擔架、輪椅和手提式設備於各層樓間。

觀景用電梯 在風景地區，建築物及觀景樓外的觀景用電梯已愈來愈流行。這些電梯以透明玻璃爲壁，且其操作設備可防四季氣候變化。

電梯系統

爲了範圍廣大之現代建築物的需要，已發展出合適的設計、大小及速度的電力式及液壓式電梯。依建築物的大小，可有一部或多部大而快的電梯，在尖峯時間提供快速舒適的運輸。平均來說，一棟六層樓以上的建築物，大約每 250 個人就應該有一部電梯。

爲了提供高或繁忙大樓快而頻繁的服務，需要用到好幾部電梯，以 3～8 個車箱爲一組來設置。當一棟建築物超過 15 或 20 層樓時，通常以兩部或兩部以上的電梯爲一組，分爲每層樓都停的電梯及直達的電梯。直達較高層樓的電梯所跳過的各樓，由每樓都停的電梯來運送乘客，這樣，直達電梯的速度可加快，以減少往返時間，並提供更大的載客量。

自動控制 大多數現代電梯的操作皆完全自動化。自動電梯較手控電梯更爲經濟且有效率。電梯的控制系統可管制電梯的啓動及停止，也可控制及調整各樓門的開關。門的關閉可以用光線、橡皮爲邊的安全設施和電子偵測器來控制，以避免關門時夾到乘客。

乘坐自動電梯時，乘客在各樓可按「上」或「下」的按鈕，在車箱內則可選擇代表各樓的號碼按鈕。在電梯上升的過程中，若有人在某一層樓按「上」的按鈕，或是在車箱內按了哪一層樓的按鈕，則電梯會自動停在那一層樓。當電梯到達乘客所指定的最高層樓後，它會自動轉變運動方向，停在有人按「下」的樓層。

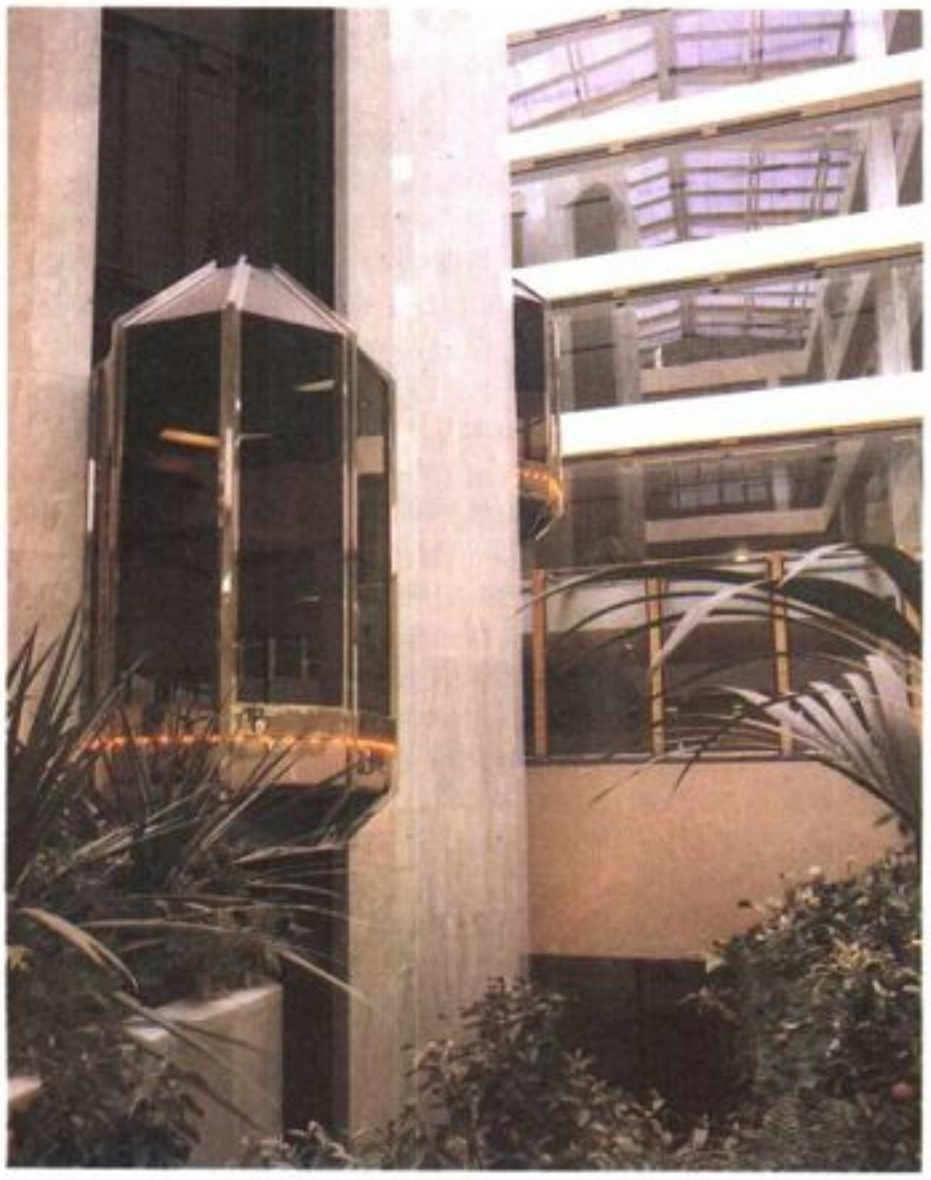
如果大樓太高或運輸量大到需用多組電梯時，其操作可由一組監控系統，即一部電子計算機來控制。所有由各樓或電梯內操作所產生的電子數據，都經過電子計算機處理以控制電梯運作。這種電腦化的控制系統可自動保持各電梯分布在各樓間，使電梯能靠近每一層樓或就近以達欲搭乘的各樓。

特殊系統 在特別高的建築物中通常以運用一種高速電梯的特殊系統，將電梯的數量維持在一定的合理範圍內。否則，過多的電梯將會占去許多寶貴的空間。

使用高速電梯，可以增加載客容量而不必增加電梯通道空間。這種電梯的自動控制系統具有特殊線路，可以緩和加速及停止速率的改變，使乘客幾乎感覺不到電梯的運動。

特殊的空中門廊及雙層電梯系統，或兩者之組合，已使用於一些最高的新建築物中，以減少電梯的空間需求。這種空中門廊系統是將一棟大樓視爲一個多層蛋糕一般由二或三層依次疊起的建築物。最下面一層的電梯，仍依平常的方式自地面門廊向上運動，而每一層的底樓都是一個「空中門廊」，可由快速寬敞的直達電梯自地面一樓直接到達。到了空中門廊的乘客再搭乘各樓都停的電梯，如此便可達其目的地了。各樓都停的電梯始自空中門廊而不是地面，所以在空中門廊以下的各樓都可以利用這塊空間。

雙層電梯車箱可用來增加載客量，而不需要更大的電梯通道。其乘客量可增加 25～50%。乘客可由兩樓分別進入電梯的上下層，最常見的是從一樓及地下樓或中層樓之間以自動升降扶梯相連。雙層電梯每次可同時抵達兩層樓，因此能減少往返時間並增加每次的載客量。



新式升降梯，其車廂不像傳統的電梯四週被金屬板密封，改用透明的玻璃做圍壁，不但開闊視野，也增添大樓的外觀特色。

送貨升降機及其系統

除了一般常見的電梯之外，許多醫院、圖書館和工業用建築物，都使用自動送貨升降機在各樓間運送盤子、貨車、書籍或其他貨物。

現代的送貨升降機就是一個小型的電力式電梯。和自動電梯一樣，送貨升降機也會依按鈕指示，自動到達各層樓。有些較新的送貨升降機並有自動運輸設備，侍者將貨物放在升降機前，按下啓動鈕，貨物就會自動裝載和卸下。

有些特殊的升降機可在自動調整及控制系統中加裝運輸皮帶，使貨物自動運送到另一層樓的指定位置。設定自動控制系統，可使貨物重複地連續往返於各樓各站之間。